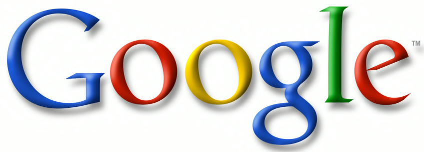
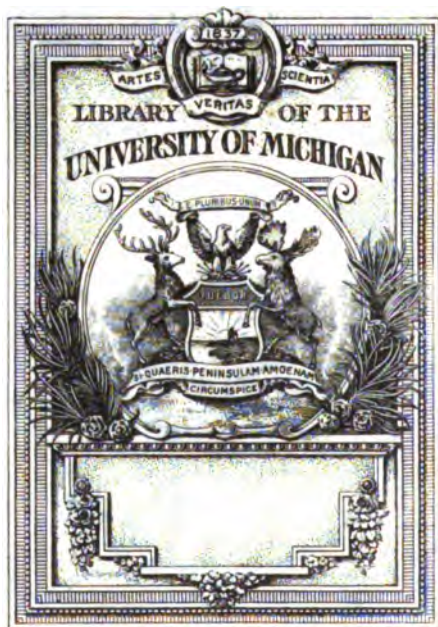
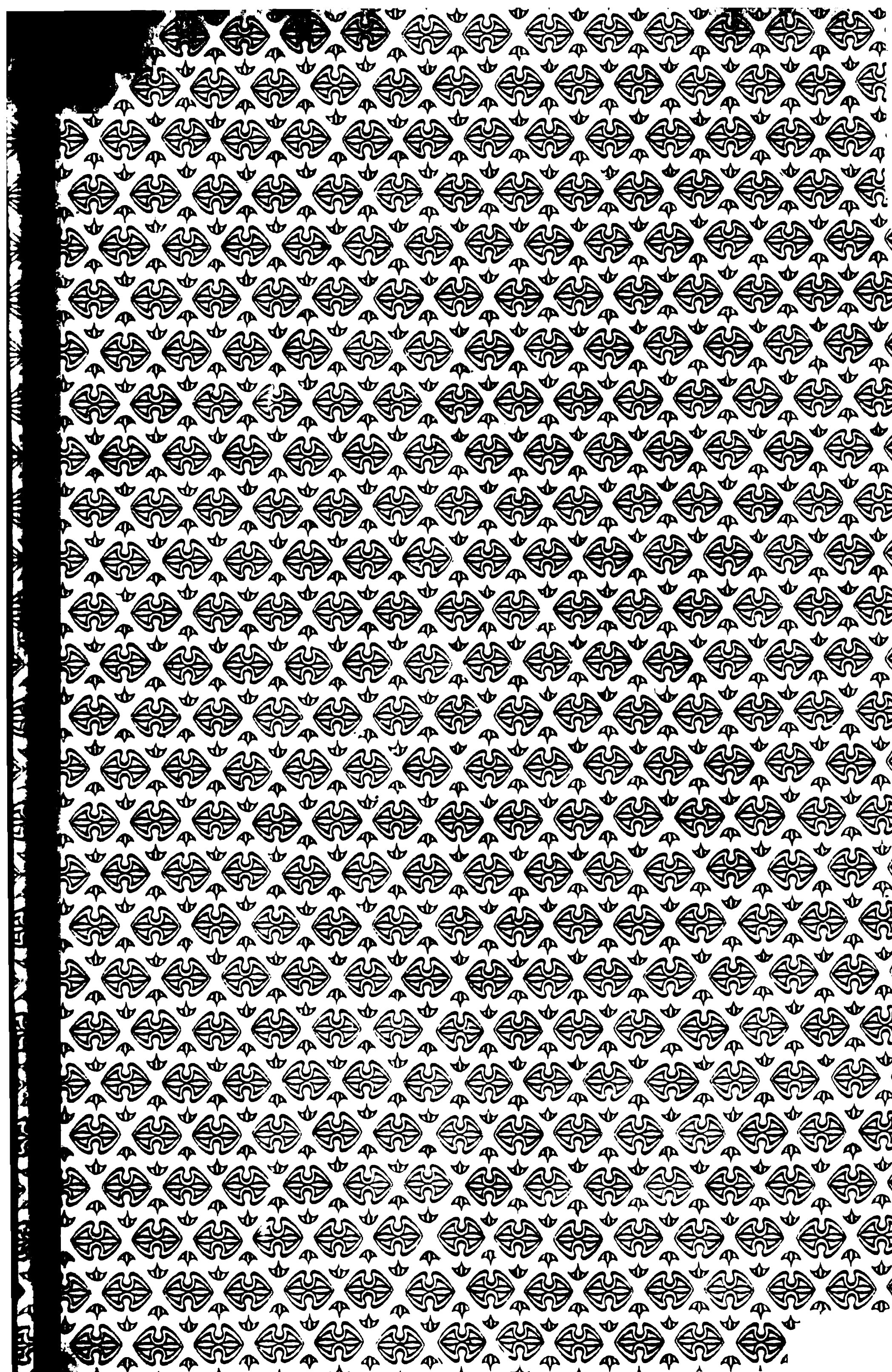
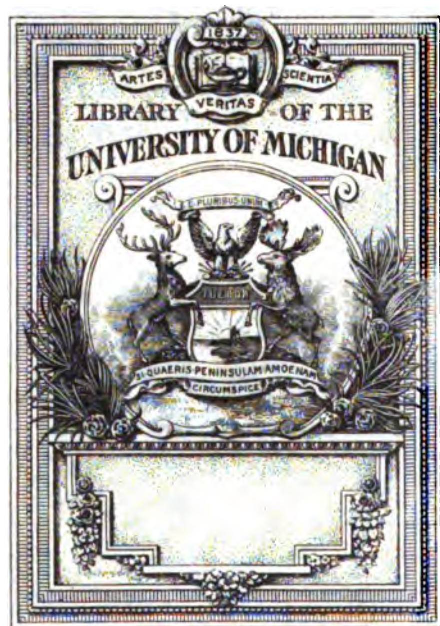
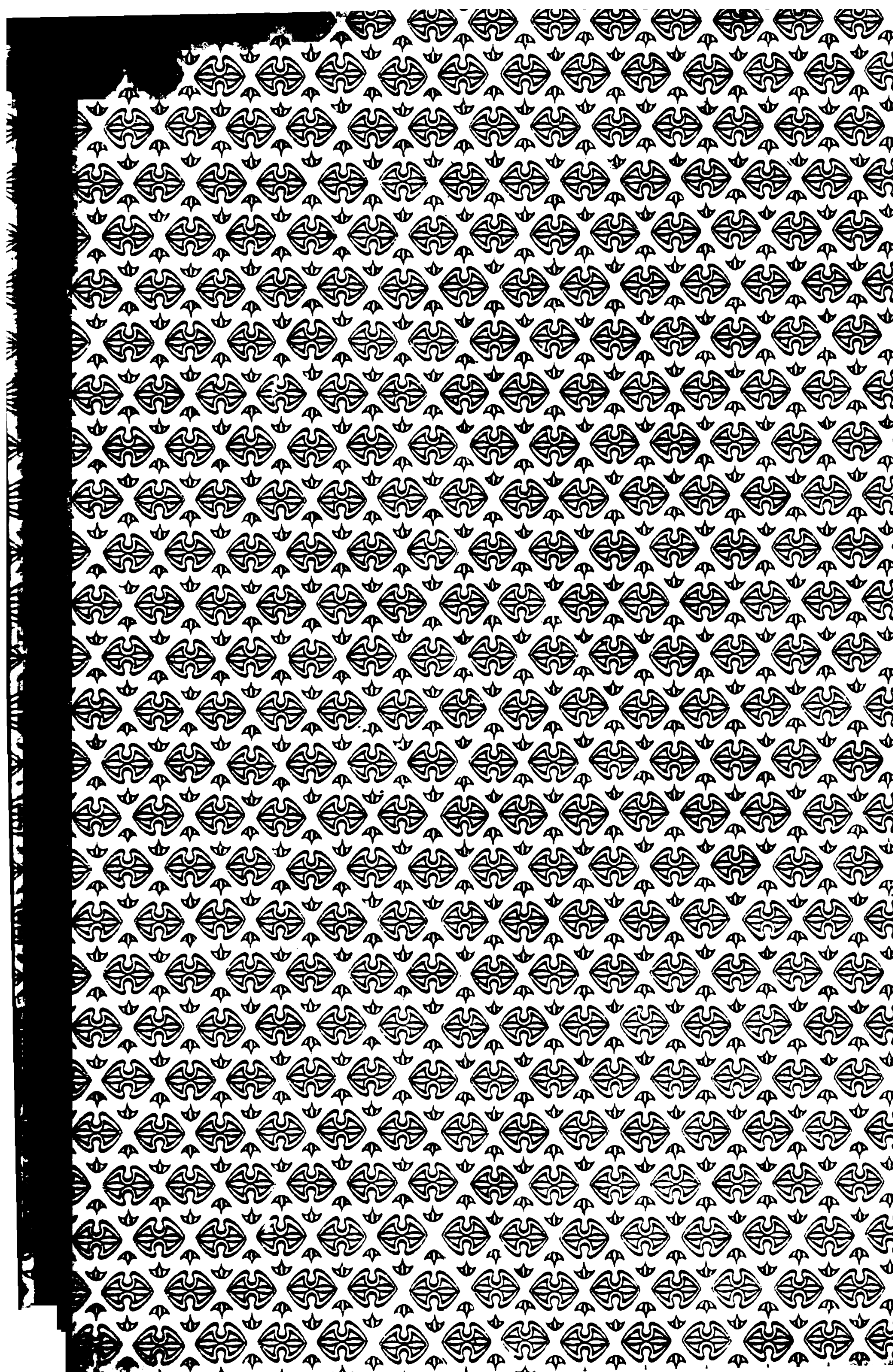

Google


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE





1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



Astronomischer Jahresbericht

Mit Unterstützung der

Astronomischen Gesellschaft

herausgegeben von

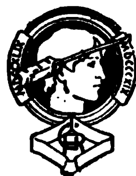
Walter F. Wislicenus.

IV. Band

enthaltend

die Litteratur des Jahres

1902.



Berlin.

Druck und Verlag von Georg Reimer.

1903.

zweite Druckfehler-Verzeichnis zum dritten Bande ist nur leider sehr erheblich über das Mass hinausgewachsen, welches die entsprechenden Verzeichnisse für den ersten und zweiten Band innegehalten hatten. Darüber möchte ich folgendes bemerken.

Dass die zweiten Druckfehler-Verzeichnisse zum 1. und 2. Bande soviel kürzer ausgefallen sind als das für den dritten Band dürfte schwerlich in einer grösseren Korrektheit der beiden ersten Bände seinen Grund haben, sondern vielmehr darin, dass diese Verzeichnisse mit ganz wenigen Ausnahmen solche Fehler verbessern, die mir selbst beim Benutzen des ersten und zweiten Bandes aufgefallen waren. Zu dem zweiten Druckfehler-Verzeichnis des dritten Bandes aber habe ich selbst den kleinsten Teil beigetragen, die meisten Fehler sind mir von Benutzern des AJB mitgeteilt worden. Vielleicht darf man daraus den Schluss ziehen, dass der dritte Band des AJB von den Fachgenossen erheblich stärker benutzt worden ist als die beiden ersten Bände. So erfreulich diese Erscheinung sein würde, so unerfreulich bleibt die Tatsache, dass das zweite Verzeichnis 73 Fehler des dritten Bandes zu berichtigen hat. Unter diesen Fehlern sind freilich nur fünf (nämlich die auf den Seiten 12, 68, 154, 292, 433), welche sich auf die zitierten Stellen beziehen, sechs weitere in den Referaten selbst enthaltene Druckfehler (nämlich die auf den Seiten 169, 289, 300, 307, 348, 425) wirken sinnentstellend, während alle übrigen Fehler (mit Ausnahme von sieben im Register enthaltenen) derart sind, dass sie vom Leser sofort selbst gemerkt werden. Besonders stark ist die Zahl der in den holländischen Titeln enthaltenen Fehler, unter denen ein prinzipieller — nämlich y statt ij — allein fünfzehnmal wiederkehrt. Es bedarf wohl nicht erst der besonderen Versicherung, dass alles geschehen ist und ferner geschehen wird, um derartige Unrichtigkeiten möglichst zu vermeiden.

Zum Schluss möchte ich den zahlreichen Fachgenossen danken, die mich durch Zusendung ihrer Arbeiten bei der Zusammenstellung des AJB unterstützten, aber doch auch nochmals hier die Bitte an alle Fachgenossen richten, mir besonders durch die Einsendung von Separatabzügen aus spät erscheinenden Akademieberichten oder schwer zugänglichen sonstigen Publikationen zu helfen, den AJB immer vollständiger und damit zuverlässiger zu gestalten.

Strassburg i. Elsass, den 20. Januar 1903.

Walter F. Wislicenus.

Inhaltsverzeichnis.

Vor Benutzung des Jahresberichts zu lesen.

Der „Astronomische Jahresbericht“ (AJB) soll einerseits eine wissenschaftlich gehaltene Jahresübersicht über die litterarischen Erscheinungen auf dem Gesamtgebiete der Astronomie geben, andrerseits als bibliographisches Hülfsmittel für die wissenschaftliche Forschung dienen. Derselbe will die rein wissenschaftliche Fachlitteratur, also im Gebiete der theoretischen und praktischen astronomischen und astrophysikalischen Arbeiten, mit möglichster Vollständigkeit geben; die Arbeiten aus dem Gebiete der höheren Geodäsie sind tunlichst weitgehend berücksichtigt, meteorologische und geophysische Veröffentlichungen dagegen ganz ausser acht gelassen. Da auf mathematischem und physikalischem Gebiete sehr vollständige Litteraturübersichten bereits seit langen Jahren regelmässig erscheinen, so sind im AJB nur alle diejenigen mathematischen und physikalischen Arbeiten berücksichtigt, die inhaltlich in irgend einem, wenn auch ganz nebensächlichen Punkte auf Astronomie oder Astrophysik ganz direkt Bezug nehmen; Arbeiten, welche dies nicht thun, sind ausgeschlossen worden, auch wenn sie in den sich aus ihnen ergebenden Schlussfolgerungen für den Astronomen und Astrophysiker von Wert und daher vielleicht sogar in astronomischen Fachzeitschriften erschienen sind.

Kritik oder gar Polemik ist aus den im AJB enthaltenen Referaten prinzipiell ferngehalten selbst da, wo es sich um gänzlich verfehlte Arbeiten von Laien handelt. Durch eine vollkommen objektive Berichterstattung soll dem Leser die Möglichkeit gegeben werden, sich selbst ein ungefähres Urteil über die referierten Arbeiten zu bilden. Zu wissenschaftlichem Gebrauch muss der Leser freilich auf die Originalarbeiten selbst zurückgreifen.

Jeder Band soll die Litteratur enthalten, die in dem auf dem Titel angegebenen Kalenderjahr erschienen ist. Da nun aber viele Akademien, Gesellschaften und Redaktionen mit der Ausgabe ihrer Publikationen und Zeitschriften etwas im Rückstande sind, so gelangen einzelne Hefte derselben nicht in dem auf dem fertigen Bande angegebenen Jahr, sondern erst im folgenden Jahre zur Ausgabe, und deren Inhalt ist dann natürlich auch erst im wirklichen Erscheinungsjahr im AJB referiert. In ähnlicher Weise gelangen die ihres grossen Gewichtes wegen meist auf dem Buchhändlerwege versandten Publikationen einzelner Sternwarten oft erst sehr spät

in die Hände der Adressaten und werden dann auch erst verspätet im AJB besprochen. Andererseits haben einzelne Verleger die Gewohnheit, Bücher, die gegen Ende eines Jahres erscheinen, mit der Zahl des folgenden Jahres zu versehen, diese würden dann also im Gegensatz zu den vorher angegebenen Fällen zu früh in die Oeffentlichkeit treten. Die Leser des AJB werden daher beim Aufsuchen von Arbeiten, die in der Nähe einer Jahreswende erschienen sind, sich zuweilen der Mühe unterziehen müssen, beide die betreffende Jahreswende einschliessenden Bände einzusehen.

Die Titel der referierten Arbeiten sind genau in der Schreibweise des Originals wiedergegeben. Wo sich bei Zeitschriften ein Unterschied zwischen dem Titel im Inhaltsverzeichnis und dem im Text fand, ist letzterer als der massgebende angesehen. Nach dem Titel ist der Ort des Erscheinens angegeben, wobei Abkürzungen gebraucht sind, über die das nachstehende alphabetische Verzeichnis derselben eingehende Erklärungen bringt. Nach dem Ort des Erscheinens sind eventuelle Uebersetzungen der oder Auszüge aus der Originalarbeit angegeben, sowie unter dem Vordruck „Ref.:“ die Stellen in Zeitschriften angeführt, wo sich Referate über die fragliche Arbeit finden.

Arbeiten, deren Inhalt kein vollkommen einheitlicher ist, sind in demjenigen Paragraphen (bez. der Unterabteilung eines solchen) aufgeführt, dem der grösste Teil des Inhalts entspricht; in den übrigen Paragraphen, auf welche sich der Rest des Inhalts bezieht, ist ein Hinweis auf die erfolgte Besprechung gegeben. Diese Hinweise sind immer zum Schluss der einzelnen Paragraphen bez. deren Unterabteilungen in der Weise zusammengestellt, dass die Nummern derjenigen Referate, auf welche verwiesen werden soll, unter dem Vordruck:

Siehe auch die Ref. No. . . .

aufgeführt sind. Auf diese Verweise wird der Benutzer des AJB besonders dann sorgfältig zu achten haben, wenn es ihm um das Sammeln einer bestimmten Art von Beobachtungen zu tun ist. Auch im Text der einzelnen Referate ist es gelegentlich notwendig, auf ein anderes Referat desselben Bandes oder früherer Bände des AJB zu verweisen, dabei wird in ersterem Falle die Nummer des Referats, in letzterem Falle Band und Seitenzahl angegeben.

Die Mitarbeiter unterzeichnen die von ihnen verfassten Referate mit einer bestimmten Chiffre, deren Bedeutung im Verzeichnis der Mitarbeiter (siehe Seite XXXIII) angegeben ist. Die nicht unterzeichneten Referate rühren vom Herausgeber her.

Alphabetisches Verzeichnis
der für die Zeitschriften und Publikationen gebrauchten Abkürzungen.

Im Texte ist die Nummer des Bandes oder der Jahrgang in fetten arabischen Ziffern angegeben, eine vor dieselben in Klammern gesetzte arabische Ziffer bez. ein „N. F.“ oder „N. S.“ deutet die betreffende bez. neue Folge oder Serie an. Nach der Seitenangabe in arabischen Ziffern folgt die Länge der Arbeit, nach Anzahl der Seiten durch ein angefügtes „S.“ bezeichnet. Wo diese letztere Angabe bei einer kleinen Arbeit fehlt, ist dieselbe kürzer als eine Seite des zum Schluss bemerkten Formats.

(In dem nachfolgenden Verzeichnis bedeutet: J. = Jahresband, der mit dem Kalenderjahr zusammenfällt; Jb. = Jahresband, der unabhängig vom Kalenderjahr ist; B. = Band, M. = Monatsheft; H. = Heft unabhängig vom Kalender; W. = Wochennummer; N. = Nummer.)

Acta Math.: Acta Mathematica. Zeitschrift, herausgegeben von G. Mittag-Leffler. Stockholm, F. & G. Beijer; Berlin, Mayer & Müller; Paris, A. Hermann. 4⁰.

Acta Unv. Lund.: Acta Universitatis Lundensis. Lunds Universitets Aarsskrift. (Jahres-Schrift der Universität Lund) 4⁰. Zwanglose H., die in 2 Abteilungen zerfallen: I. Humanistische Materien, und II. Abhandlungen der physiographischen Gesellschaft (Fys. Säll. Hand. identisch damit). Die H. werden zu J. zusammengefasst.

A. H.: Записки по Гидрографіи (Annalen der Hydrographie, herausgegeben vom hydrographischen Amte). St. Petersburg. 8⁰. (Russisch).

A. J.: The Astronomical Journal. Founded by B. A. Gould. Published in Boston, tri-monthly, by S. C. Chandler. Address, Cambridge, Mass. Associate Editors, Asaph Hall and Lewis Boss. Press of Thos. P. Nichols, Lynn, Mass. 4⁰. Ein B. hat 24 N., die unabhängig vom B. fortlaufend numeriert sind. Diese Nummern sind im Text vor der Bandzahl angegeben.

AJB: Astronomischer Jahresbericht. Beim Hinweis auf ein Referat eines früheren Bandes wird Band und Seitenzahl, beim Hinweis dagegen auf ein im gleichen Bande stehendes Referat wird die Nummer desselben angegeben.

Ak. Ért.: Akadémiai Értesitö. (Akademischer Anzeiger.) Herausgeg. und verlegt von der Ungar. Akad. d. Wissenschaften, Red.: Koloman von Szily. Budapest. Druckerei Franklin. 8°. Die am 15. jedes Monats erscheinenden H. bilden einen J. (Magyarisch).

Allegh. Miscel.: Miscellaneous scientific papers of the Allegheny Observatory. — New Series. F. L. O. Wadsworth, Director. 8°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen H., die zum Teil Separatabdrücke aus Zeitschriften sind.

Amer. J. of Math.: American Journal of Mathematics. Edited by Frank Morley with the Cooperation of Simon Newcomb. Baltimore, Johns Hopkins Press. 4°. 4 N. = 1 Jb.

Amer. Math. Soc. Trans.: Transactions of the American Mathematical Society. Edited by Eliakim Hastings Moore, Ernest William Brown, Thomas Scott Fiske, Lancaster, Pa., and New York. The Macmillan Company, Agents for the Society. 4°. 4 N.=1 J. (1902=**3**).

Amer. Proc.: Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Boston, Mass.: John Wilson and Son. University Press. 8°. Erscheint unregelmässig in einzelnen N., von denen etwa 27 einen von Mai zu Mai reichenden Jb. bilden.

Am. J. of Science: The American Journal of Science. Editor: Edward S. Dana. New Haven, Connecticut, 8°. 12 M.=2 B. (1902=(4) **13** und **14**).

A. N.: Astronomische Nachrichten, begründet von H. C. Schumacher. Unter Mitwirkung des Vorstandes der Astronomischen Gesellschaft herausgegeben von Prof. Dr. H. Kreutz. Kiel, Druckerei von C. Schaidt. 4°. Ein B. hat 24 N., die unabhängig vom B. fortlaufend numeriert sind. Diese Nummern sind im Text vor der Bandzahl angegeben.

Anal. S. Fernando: Anales del Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando, publicados por órden de la Superioridad por el director Don Juan Viniegra. San Fernando, imprenta española de José Garcia. gr. 8°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen B.

Ann. d'Ath.: Annales de l'Observatoire national d'Athènes publiées par Démétrius Eginitis, directeur de l'Observatoire. Athènes, imprimerie royale Inglessi-Papageorgion. 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen B.

Ann. de Bord.: Annales de l'Observatoire de Bordeaux publiées par G. Rayet, Directeur de l'Observatoire. Paris, Gauthier-Villars. Bordeaux, Feret et Fils. 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen B. Der Inhalt zerfällt je in zwei Teile, die gesondert paginiert und als „Mémoires" (Mem.) und „Observations" (Obs.) unterschieden sind.

Ann. de Toulouse: Annales de l'Observatoire astronomique, magnétique et météorologique de Toulouse publiées par B. Baillaud, Directeur de l'Observatoire. Toulouse, E. Privat; Paris, Gauthier-Villars. 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen Bänden.

Ann. d. Hydrog.: Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie. Herausgeg. von der deutschen Seewarte in Hamburg. Berlin. Mittler u. Sohn. gr. 8°. 12 M.=1 J. (1902=**30**).

Ann. di Mat.: Annali di Matematica pura ed applicata. Già diretti da Francesco Brioschi. Milano, Tipografia Bernardoni di C. Rebeschini e. C. 4°. 4 H.=1 B.

Ann. F. S. M.: Annales de la Faculté des Sciences de Marseille. Paris, G. Masson, 4°.

Ann. Paris Obs. „ „ Mem.: Annales de l'Observatoire de Paris, publiées sous la direction de M. Maurice Loewy, Directeur de l'Observatoire. Observations oder Mémoires. Paris, Gauthier-Villars, 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen B.

Ap. J.: The Astrophysical Journal. An International Review of Spectroscopy and Astronomical Physics. Editor: George E. Hale. Chicago. The University of Chicago Press. 8°. 10 M. (Juli und September fallen aus) = 2 B. (1902=**15** u. **16**).

Arch. Néerl.: Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, publiées par la Société Hollandaise des sciences à Harlem et rédigées par J. Bosscha. La Haye. Martinus Nijhoff. 8°.

Arch. sc. phys.: Archives des Sciences physiques et naturelles. (Partie scientifique de la Bibliothèque Universelle.) Genève, Bureau des Archives, Rue de la Pélisserie, 18. 8°. 12 M. = 2 B. (1901 = Quatrième Période, **13** u. **14**).

Astr. Abh.: Astronomische Abhandlungen als Ergänzungshefte zu den Astronomischen Nachrichten herausgegeben von Prof. Dr. H. Kreutz. Kiel, Druck von C. Schaidt, 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen Heften.

Astr. Lab. Gron.: Publications of the Astronomical Laboratory at Groningen. Edited by Prof. J. C. Kapteyn. Groningen. — Hoitsema Brothers. — 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen H.

Astr. Mitt.. Astronomische Mitteilungen gegründet von Dr. Rudolf Wolf. Herausgeg. von A. Wolfer. 8°. Zwanglose fortlaufend numerierte H. als Separatabdrücke aus der „Zürich. Vjsch.".

Astr. Pap.: Astronomical Papers prepared for the Use of the American Ephemeris and Nautical Almanac published by Authority of the Congress. Washington, Bureau of Equipment, Navy Department. 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen H. und B.

Astr. Rund.: Astronomische Rundschau herausgeg. von der Manora-Sternwarte in Lussinpiccolo (Oesterreich) unter der verantwortlichen Redaction von Leo Brenner. Lussinpiccolo. 8°. 10 H.=1 J. (1902=**4**).

Ath.: The Athenaeum, Journal of English and Foreign Literature, Science, the Fine Arts, Music and the Drama. Published by John C. Francis at Bream's Buildings, Chancery Lane, London E. C. gr. 8°. 52 W. = 2 B. Die W. sind unabhängig von den B. fortlaufend numeriert und diese Nummern sind im Text mit angegeben. Die in einem Jahre erscheinenden beiden Bände sind durch I und II unterschieden.

Atlant.: Atlantic Monthly; a Magazine of Literature, Science, Art and Politics. Boston; Houghton, Mifflin and Co. 8°. 12 M. = 2 B. (1902=**89** u. **90**).

Atti R. I. Veneto.: Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Venezia, tipografia Carlo Ferarri. 8⁰. Jeder B. umfasst ein anno accademico, das mit dem Kalenderjahre nicht zusammenfällt.

Atti Soc. sc. n.: Atti della Società Italiana di scienze naturali. Milano. Tipographia Bernardoni di C. Rebeschini e. C. 8⁰.

B. A.: Bulletin Astronomique fondé en 1884 par. E. Mouchez et F. Tisserand, publié par l'Observatoire de Paris. Commission de Rédaction: H. Poincaré, Président; G. Bigourdan; O. Callandreau; H. Deslandres; R. Radau. Paris, Gauthier-Villars, imprimeur-libraire. 8⁰. 12 M. = 1 J. (1902 = **19**).

B. A. S.: Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. (Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.) gr. 8⁰. 10 N. = 2 B. in einem Jahre. (1902 = (5) **16** u. **17**).

Bay. Comm. Intern. Erdm.: Veröffentlichungen der Königl. Bayerischen Commission für die Internationale Erdmessung. München, in Kommission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth). 4⁰. Erscheint unregelmässig in zwanglosen H.

Beil. All. Zeitg.: Beilage zur allgemeinen Zeitung. Verantwortlicher Herausgeber Dr. Oskar Bulle in München. Druck und Verlag der Gesellschaft mit beschränkter Haftung „Verlag der Allgemeinen Zeitung“ in München. gr. 8⁰. Erscheint täglich.

Belg. Bull.: Bulletin de l'Académie royale de Belgique (Classe des sciences). Bruxelles, Imprimerie Hayez, 8⁰.

Berl. Ber.: Sitzungsberichte der Kgl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin, Verlag der Kgl. Akad. d. Wiss. In Kommission bei Georg Reimer. gr. 8⁰. Fortlaufend numerierte Hefte bilden einen J.

Berl. Erg.: Beobachtungs-Ergebnisse der Kgl. Sternwarte zu Berlin. Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung, Berlin, fol. Zwanglose, fortlaufend numerierte H.

Bibl. math.: Bibliotheca Mathematica. Zeitschrift für Geschichte der Mathematischen Wissenschaften. Herausgegeben von Gustav Eneström in Stockholm. III. Folge, 8⁰. 3—4 zwanglose H. bilden einen J. (1902 = (3) **3**).

Bih. Vet. Akad. Hand.: Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Stockholm, P. A. Norstedt & Söner. 8⁰. Jeder B. besteht aus 4 Abteilungen, deren erste Arbeiten über Mathematik, Astronomie, Mechanik, Physik und Meteorologie enthält. In jeder Abteilung sind die Arbeiten fortlaufend numeriert und jede für sich paginiert.

Bol. Mens.: Boletim Mensal do Observatorio do Rio de Janeiro. Ministerio da Industria, Viaçaõ e Obras Publicas. Rio de Janeiro imprensa national, 8⁰.

Bonn. Ver.: Veröffentlichungen der Königlichen Sternwarte zu Bonn. Herausgegeben vom Director Friedrich Küstner. Bonn, Friedrich Cohen, 4⁰. Erscheint unregelmässig in zwanglosen N.

Brera Pubbl.: Pubblicazioni del Reale Osservatorio di Brera in Milano. 4°. Unregelmässig erscheinende zwanglose H.

Bresl. Mitt.: Mitteilungen der Königlichen Universitäts-Sternwarte zu Breslau herausgegeben von dem Direktor der Sternwarte Julius H. G. Franz. Breslau, Maruschke & Berendt. fol. Erscheint unregelmässig in zwanglosen B.

Brit. Ass. Rep.: Report of the ..... Meeting of the British Association for the Advancement of Science held at ..... in ...... London: John Murray, Albemarle Street. 8. Jeder B. enthält den Bericht über eine alljährlich im September tagende Versammlung und erscheint im Anfang des folgenden Jahres.

B. S. A. F.: Bulletin de la Société astronomique de France et revue mensuelle d'astronomie, de météorologie et de physique du globe paraissant le 1er de chaque mois. Paris au siège de la société, hôtel des sociétés savantes, rue Serpente 28. Red.: C. Flammarion, avenue de l'Observatoire 40, Paris, 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = **16**).

B. S. B. A.: Bulletin de la Société Belge d'Astronomie. Comptes rendus des séances mensuelles de la société et revue des sciences d'observation astronomie, météorologie, géodésie et physique du globe. Bruxelles: Société belge d'Astronomie. 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = **7**).

Canad. Proc. Trans.: Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada (Mémoires et Comptes Rendus de la Société Royale du Canada). For sale by James Hope & Son, Ottawa; the Copp-Clark Co (Limited), Toronto, 8°. Erscheint in Jb., in denen die Proceedings voranstehen; die Seiten derselben sind mit römischen, die der Transactions mit arabischen Ziffern bezeichnet, letztere sind ausserdem für jede der vier Sektionen der Gesellschaft besonders paginiert.

Cas: Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky. (Zeitschrift für Mathematik und Physik.) Herausgeg. vom Verein böhmischer Mathematiker. Red.: Prof. A. Pánek. Prag. 16°. 6 H. = 1 J. (1902 = **32**) (Böhmisch).

Cassell: Cassell's Magazine. London, George Newnes, 8°.

Cent.: The Century Illustrated Monthly Magazine. New York: The Century Company. 8°. 12 M. = 2 B. (Nov. 1901—April 1902 = **63**, Mai —Oct. 1902 = **64**).

XIX Cent.: The Nineteenth Century and After. A monthly review. Edited by James Knowles. London, Sampson, Low, Marston and Co. 8°. 12 M. = 2 B. (1902 = **51** u. **52**).

Centr. Intern. Erdm.: Centralbureau der Internationalen Erdmessung, neue Folge der Veröffentlichungen. Berlin, Verlag von Georg Reimer, 4°. Erscheint unregelmässig in fortlaufend numerierten H.

Ciel et Terre: Ciel et Terre. Revue populaire d'Astronomie, de Météorologie et de Physique du Globe. Bruxelles, P. Weissenbruch, imprimeur du roi, rue du Poinçon 45. 8°. 24 halbmonatliche H. = 1 Jb.

Cincin. Publ.: Publications of the Cincinnati Observatory. Cincinnati. Published by Authority of the Board of Directors of the University. 4°. Zwanglose, fortlaufend numerierte H.

Col. Cont.: Contributions from the Observatory of Columbia University, New York. John K. Rees, Director. 8°. Zwanglose, fortlaufend numerierte H. Die Arbeiten sind meist Sonderabdrücke aus den „N. York Ann.“

Contrib. Pad.: Contributi dell' Osservatorio astronomico della R. Università di Padova. Diese Mitteilungen erscheinen als „Annessi“ zu den Atti R. I. Veneto (siehe diese).

Cosmopol.: The Cosmopolitan. An Illustrated Monthly Magazine. Editor: John Brisbane Walker. Irvington-on-Hudson, N. Y., 8°. 12 M. = 1 Jb.

Cosmos: Cosmos, Revue des sciences et de leurs applications. Fondé en 1852. Rédaction & Administration 5, rue Bayard, Paris. 8°. 52 W. = 2 B. Die W. sind unabhängig vom Bande fortlaufend numeriert. (1902 = Nouvelle Serie **46** u. **47**).

C. R.: Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences publiés par MM. les secrétaires perpétuels. Paris, Gauthier-Villars, 4°. 52 W. = 2 J. (1902 = **184** u. **185**).

Crelle's J.: Journal für reine und angewandte Mathematik gegründet von A. L. Crelle 1826. Herausgeg. von K. Hensel. Berlin, Georg Reimer 4°. 4 H. = 1 B.

Cur. Lit.: Current Literature, a magazine of contemporary record. New York, The Cur. Lit. Publishing Comp. 8°. 52 W. = 2 B. (1902 = **32** u. **33**).

Darboux Bull.: Bulletin des sciences mathématiques rédigé par M. M. G. Darboux, É. Picard et J. Tannery. Paris, Gauthier-Villars. 8°.

Deutsche Math. Ver.: Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung in Monatsheften herausgegeben von A. Gutzmer in Jena. Leipzig. Druck und Verlag von B. G. Teubner. 8°. 12 M. = 1 J. (1903 = **12**).

Deutsche Revue: Deutsche Revue über das gesammte nationale Leben der Gegenwart. Herausgeg. von Richard Fleischer. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart und Leipzig, 8°. 12 M. = 4 B. = 1 Jahrgang.

De Zee: De Zee. Tijdschrift gewijd aan de belangen der Nederlandsche stoom- en zeilvaart onder redactie van A. E. Arkenbout Schokker en L. Roosenburg (Das Meer. Zeitschrift für die Niederländische Schiffahrt, unter Redaction von A. E. Arkenbout Schokker und L. Roosenburg). Rotterdam, 8°. 12 M. = 1 J. (Holländisch).

D. G. G.: Записки Императорскаго Географическаго общества. (Denkschriften der Kaiserlichen Geographischen Gesellschaft). St. Petersburg. 8°. (Russisch).

Die Natur: Die Natur, Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnis und Naturanschauung für Leser aller Stände. Herausgeg. von Heinrich Behrens. Halle (Saale), G. Schwetschke'scher Verlag, gr. 8°.

52 W. = 1 J. (1902 = **51**). Vom 1. April 1902 ab mit Nat. Woch. verschmolzen.

D. Mech. Z.: Deutsche Mechaniker-Zeitung. Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde und Organ für die gesamte Glasinstrumenten-Industrie. Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik. Herausgeg. vom Vorstande der Gesellschaft. Red.: A. Blaschke. Verlag von J. Springer, Berlin N., gr. 8°. 24 halbmonatliche H. = 1 J.

Duns. Obs.: Astronomical Observations and Researches made at Dunsink, the Observatory of Trinity College, Dublin. Printed by Order of the Board of Trinity College, Dublin. Dublin: Hogdes, Figgis, and Co. Ltd., 4°. Unregelmässig erscheinende, zwanglose B.

Edinb. Ann.: Annals of the Royal Observatory, Edinburgh. Edited by Ralph Copeland. Published by Authority of His Majesty's Goverment. Glasgow: Printed by James Hedderwick & Sons; and sold by Oliver & Boyd. 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen Bänden.

Edin. Rev.: The Edinburgh Review or Critical Journal. Longmans, Green, and Co., London and Bombay. Leonard Scott Publication Company, New York, 8°. Erscheint in Vierteljahrsheften, von denen fast jedes einen Band für sich bildet.

E. M: English Mechanic and World of Science. With which are incorporated "The Mechanic", "Scientific Opinion" and "The British & Foreign Mechanic". Illustrated with numerous practical engravings. Published for the Strand Newspaper Co., Limited, by E. J. Kibblewhite, Managing Director, at the Office: Clement's House, Strand, London W. C. fol. 26 W. = 1 B., die W. sind unabhängig von den Bänden numeriert.

Franklin Inst.: The Journal of the Franklin Institute, devoted to Science and the Mechanic Arts. Edited by Theo. D. Rand, Arthur Beardsley, James Christie, H. W. Jayne, Coleman Sellers, Wm. H. Wahl. Philadelphia: Published by the Institute, at the Hall, 15 South Seventh Street. 8°. 12 M. = 2 B. (1902 = **153** u. **154**).

Fys. Säll. Hand.: Kongl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar. Lund, E. Malmström's Buchdruckerei. 4°.

Gaea: Gaea, Natur und Leben. Centralorgan zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse sowie der Fortschritte auf dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften. Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben von Prof. Dr. Hermann J. Klein. Verlag von Eduard Heinrich Mayer in Leipzig. 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = **38**).

Gent. Mag.: The Gentleman's Magazine. Edited by Sylvanus Urban, Gentleman. London, Chatto and Windus. 8°. 12 M. = 2 B. (1902 = **292** u. **293**).

G. G. O.: Записки Западно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. (Memoiren der westsibirischen Abteilung der Kaiserlich-Russischen Geographischen Gesellschaft.) Omsk, 8°. (Russisch).

GJb.: Geographisches Jahrbuch. Begründet 1866 durch C. Behm. Herausgeg. von Hermann Wagner. Gotha, Justus Perthes. 8°. 2 Halb-B. = 1 J. (1902 = **25**).

Good Hope Ann.: Annals of the Royal Observatory, Cape of Good Hope. Published by Order of the Lords Commissioners of the Admiralty, in Obedience to Her Majesty's Command. Edinburgh: Printed for Her Majesty's Stationary Office by Neill & Co., ltd., Old Fishmarket Close. Erscheint unregelmässig in zwanglosen B. von verschiedenem Format.

Goodsell Publ.: Publications of Goodsell Observatory of Carleton College. Northfield, Minn., Goodsell Observatory, kl. 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen Heften.

Gött. Astron. Mitt.: Astronomische Mitteilungen von der Königlichen Sternwarte zu Göttingen. Herausgegeben von Dr. Wilhelm Schur, Professor der Astronomie und Director der Sternwarte. Göttingen, Druck der Dietrich'schen Univ.-Buchdruckerei, kl. 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen H.

Gött. Nachr. Geschft. Mitt.: } Nachrichten von der Kgl. Gesellschaft
Gött. Nachr. Math. phys. Kl.: } der Wissenschaften zu Göttingen.
Göttingen, Kommissionsverlag der Dietrich'schen Universitätsbuchhandlung Lüder Horstmann. 8°. 1. Geschäftliche Mitteilungen, 2. Mathematisch-physikalische Klasse.

Gph.: Землевѣдѣніе (Geophysik, herausgegeben unter Red. von D. N. Anutschin von der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften). Moskau, 8°. 4 H. = 1 B. (Russisch).

Greenw. Obs.: Astronomical and Magnetical and Meteorological Observations made at the Royal Observatory Greenwich, in the year... Erscheint in starken Bänden in 4°.

Grunerts Arch.: Archiv der Mathematik und Physik mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten. Gegründet von J. A. Grunert. Dritte Reihe. Herausgegeben von E. Lampe, W. Franz Meyer, E. Jahnke. Leipzig und Dresden. B. G. Teubner. 8°. 4 H. = 1 B.

Hamb. Jahrb.: Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. Hamburg. Kommissions-Verlag von Lucas Gräfe & Sillem. 8°. Erscheint in J. mit Beiheften. (1902 = **20**).

Hamb. Mitt.: Mittheilungen der Hamburger Sternwarte. Hamburg. Kommissionsverlag von Lucas Gräfe & Sillem. 8°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen H., als Beihefte des Hamb. Jahrb.

Hansa: Hansa, Deutsche Nautische Zeitschrift. Hamburg, Eckardt u. Messtorff. 4°. 52 W. = 1 J. (1902 = **39**).

Harper: Harper's Monthly Magazine. Illustrated. New York: Franklin Square. 8°. 12 M. = 2 B. (Nov. 1901—April 1902 = **104**, Mai—Oct. 1902 = **105**).

Harv. Ann.: Annals of Harvard College Observatory. Cambridge, U. S. A. 4°. Unregelmässig erscheinende, zwanglose B.

Harv. Circ.: Harvard College Observatory Circular. Unregelmässig erscheinende, zwanglose N.

Heidlb. Astrophys. Publ.: Publikationen des Astrophysikalischen Observatoriums Königstuhl—Heidelberg (Astrophysikalische Abteilung der Grossh. Badischen Sternwarte). Herausgegeben von Dr. Max Wolf. Karlsruhe. Druck und Verlag der G. Braun'schen Hofbuchdruckerei. 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen B.

Heidlb. Mitt.: Mittheilungen der Grossh. Sternwarte zu Heidelberg (Astrometrisches Institut). Herausgegeben von W. Valentiner. Karlsruhe. In Kommission der G. Braun'schen Hofbuchdruckerei. 8°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen fortlaufend numerierten H.

Higher Science: Higher Science of the Motion of Matter. Formerly The Procession. A Magazine devoted to Science, Truth, Investigations and Matters of General Interest. Franklin H. Heald editor and proprietor. 215 Stimson Blok, Los Angeles, Cal. 8°. Erscheint in M. die zu Jb. zusammengefasst werden, aber von denen jedes für sich paginiert ist.

Hoch. Nach.: Hochschul-Nachrichten. Herausgeg. von Dr. Paul von Salvisberg. Akademischer Verlag München, gr. 8°. 11 M. (September fällt aus) = 1 Jb.

H. u. E.: Himmel und Erde. Illustrirte naturwissenschaftliche Monatsschrift. Herausgeg. von der Gesellschaft Urania zu Berlin. Red.: Dr. P. Schwahn, Berlin, Verlag von Hermann Paetel. gr. 8°. 12 M. = 1 Jb.

Id.: Idöjárás (Die Witterung). Meteorologische Monatsschrift. Redakteure Andreas Héjas und Oskar Raum. Budapest, Pester Buchdruckerei A. G. 8°. 12 M. = 1 Jb. (Magyarisch).

Ind.: The Independent. A Weekly Magazine. Illustrated. New York. 8°. 52 W. = 1 J. (1902 = 54).

J. B. A. A.: The Journal of the British Astronomical Assocation. Edited by E. Walter Maunder, F. R. A. S. London: Printed and Published for the Assocation, by Eyre and Spottiswoode, 8°. 9 H. = 1 Jb.

J. d. Ciel.: Journal du Ciel couronné par l'Academie des Sciences — Bulletin de la Société d'Astronomie — Notions populaires d'Astronomie pratique — Astronomie pour tous. Directeur: Joseph Vinot, Paris, gr. 8°. 12 M. = 1 J. Die M. sind unabhängig vom J. fortlaufend numeriert und paginiert. (1902 = (3) 38). Ist mit dem 1. Juli 1902 eingegangen.

J. de Math.: Journal de Mathématiques pures et appliquées. Cinquième Serie publiée par Camille Jordan. Paris, Gauthier-Villars, 4°. 4 H. = 1 Jb.

J. d. Savants: Journal des Savants. Paris, Imprimerie nationale. Librairie Hachette et Cie, Boulevard Saint-Germain, 79. gr. 8°. 12 M. = 1 J.

Journ. de phys.: Journal de Physique théorique et appliquée, fondé par J. Ch. D'Almeida publié par E. Bouty, A. Cornu, G. Lippmann, E. Mascart, A. Potier et B. Brunhes. Paris, Au bureau du Journal de Physique, 11, Rue Rataud, 11. 8°. 12 M. = 1 J., (1902 = (4) 1).

Journ. Ecol. Pol.: Journal de l'École polytechnique publié par le Conseil d'Instruction de cet établissement. Paris, Gauthier-Villars, 4°.

Kasan Mitt.: Astronomische Mitteilungen von der Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte zu Kasan. Труды Астрономической Обсерваторіи Императорскаго Казанскаго Университета. 4°. Erscheint in russischer, deutscher oder französischer Sprache unregelmässig in zwanglosen fortlaufend numerierten Heften.

Kiel. Publ.: Publicationen der Sternwarte in Kiel. Herausgeg. von Paul Harzer, Director der Sternwarte. Leipzig, Druck von Breitkopf u. Härtel. 4°. Unregelmässig erscheinende, zwanglose H.

Know.: Knowledge an illustrated Magazine of Science, Literature and Art. Founded by Richard A. Proctor. London: Knowledge Office, 326, High Holborn, WC., gr. 8°. 12 M. = 1 J. Die M. sind unabhängig von den J. numeriert. (1902 = 25).

Königsb. Beob.: Astronomische Beobachtungen auf der Königl. Universitäts-Sternwarte zu Königsberg i. Pr., herausgeg. von Dr. Hermann Struve, Prof. der Astronomie und Director der Sternwarte. Königsberg i. Pr., Buchdruckerei von R. Leupold, fol. Unregelmässig erscheinende, zwanglose H. („Abteilungen").

Königsb. Ges.: Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. Königsberg i. Pr., in Kommission bei Wilh. Koch. 4°. Erscheint in Jahresbänden, deren Inhalt in zwei gesondert paginierte Abteilungen: „Abhandlungen" und „Sitzungsberichte" zerfällt. Die Seitenzahlen der letzteren sind in eckige Klammern gesetzt [].

Konk. Obs.: A m. kir. Konkoly-alapítványú astrophysikai Observatorium kisebb kiadványai (Kleinere Publikationen des Kön. ung. astrophysikalischen Observatoriums Stiftung Konkoly). Budapest. 8°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen H.

Kop.: „Kosmos". Czasopismo polskiego towarzystwa przyrodników im. Kopernika („Kosmos", Zeitschrift des Vereins polnischer Naturforscher unter dem Namen Kopernikus). Red.: Prof. Radziszewski, Lemberg Verlag des Vereins, 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = 28) (Polnisch).

Krak. Bul.: Bulletin international de l'Académie des Sciences de Cracovie. Red.: Der jeweilige Generalsekretär der Akademie. Krakau, Universitätsdruckerei, 8°. 12 M.

Kringsjaa: Kringsjáa (Umschau). Verlag von Olaf Norli, Kristiania, 8°. 24 halbmonatliche H. = 2 J. (Norwegisch).

Kuffner Publ.; Publicationen der v. Kuffner'schen Sternwarte in Wien. Herausgegeben von Dr. Leo de Ball, Direktor der Sternwarte. Wien, k. u. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen B.

K. U. N.: Университетскія Извѣстія (Universitäts-Nachrichten, herausgeg. von der Universität Kiew), 8°. 12 N. = 1 Jb. (Russisch).

Laws Bull.: Laws Observatory, University of Missouri, Bulletin 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen N.

Leipz. Abh.: Abhandlungen der mathematisch-physischen Classe der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu

Leipzig. Leipzig, B. G. Teubner. gr. 8°. Zwanglose H., die zu B. vereinigt werden.

Leipz. Ber. m. p. C.: } Berichte über die Verhandlungen der Kgl.
Leipz. Ber. p. h. C.: } Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. 1 Mathematisch-physische Classe, 2. Philologisch-historische Classe. Leipzig, B. G. Teubner. 8°. Zwanglose H., die zu Jb. vereinigt werden.

Lick Bull.: Lick Observatory, University of California, Bulletin. 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen N.

Lick Publ.: Publications of the Lick Observatory of the University of California. Printed by Authority of the Regents of the University. Sacramento: A. J. Johnston, Superintendent State Printing. 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen B.

Liv. Age: The Living Age: A weekly magazine of contemporary literature and thought. Boston, Liv. Age Publishing Comp., 8°. 52 W. = 4 B.

L. McCormick Publ.: Publications of the Leander McCormick Observatory of the University of Virginia. Ormond Stone, Director. Charlottesville University Press. 8°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen B. und H.

Lomb. Ist. Rend.: Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere. Rendiconti. Milano, 8°. J. (1902 = (2) 35).

Lond. R. S. Proc.: Proceedings of the Royal Society of London. London: Harrison and Sons, St. Martin's Lane, 8°. 10—11 H. = 1 B. Die H. sind unabhängig von den B. fortlaufend numeriert.

Lotos: Sitzungsberichte des Deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereines für Böhmen „Lotos". Selbstverlag des Vereins „Lotos". Druck von Heinr. Mercy Sohn in Prag, 8°.

Lowell Obs.: Annals of the Lowell Observatory. Percival Lowell Director of the Observatory. Cambridge, the University Press, 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen Bänden.

Lunds Medd.: Meddelanden från Lunds Astronomiska Observatorium. Stockholm, Kungl. Boktryckeriet P. A. Norstedt & Söner. 8°. Zwanglose, unregelmässig erscheinende H., die Sonderabdrücke aus „Vet. Akad. Förh." sind. — Serie II. Lund, E. Malmströms Buchdruckerei. 4°. Zwanglose unregelmässig erscheinende Hefte, die Sonderabdrücke aus „Fys. Sell. Hand." und „Acta Unv. Lund" sind.

Marinebl.: Marineblad. Bijblad op de verslagen der marinevereeniging. (Marineblatt. Beiblätter zu den Berichten des Marinevereins.) Helder, C. de Boer. 8°. 8 H. = 1 Jb. (Holländisch).

Mar. Rund.: Marine-Rundschau. Berlin. Verlag von E. S. Mittler und Sohn, gr. 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = 13).

M. A. S.: Записки Академіи Наукъ (Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Physikalische Klasse) St. Petersburg, 4°. Unregelmässig erscheinende, zwanglose H.

Math. Ann.: Mathematische Annalen. Begründet 1866 durch Alfred Clebsch und Carl Neumann. Gegenwärtig herausgeg. von Felix Klein, Walther Dyck, Adolf Mayer. Leipzig, B. G. Teubner, 8°.

Math. Phys. L.: Mathematikai és Physikai Lapok (Mathematische und physikalische Blätter). Herausgeg. und verlegt vom Mathematischen und Physikalischen Verein Red.: Radó von Kövesligethy und Gustav Rados. Budapest, Druckerei Franklin, 8°. 8 M. (Juni bis September fallen aus) = 1 J. (Magyarisch).

Math. Term. Ért.: Mathematikai és Természettudományi Értesítö (Mathematisch-naturwissenschaftlicher Anzeiger). Zeitschrift der III. Klasse der ungarischen Akademie der Wissenschaften. Red.: Julius König. Budapest, Druckerei Franklin, 8°. 5 H. = 1 J. (Magyarisch). Auszug hiervon: Mathematisch-Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn, herausgegeben Roland Baron Eötvös, Julius König, Karl von Than, redigiert von Josef Kürschák und Franz Schafarzik. Leipzig, B. G. Teubner, 8°.

M. B. A. A.: Memoirs of the British Astronomical Association. London: Printed and Published for the Association, by Eyre and Spottiswoode, 8°. 4—6 H. = 1 B.

Mc Clure: Mc Clure's Magazine. New York, S. S. McClure Comp. 8°. 12 M. = 2 B.

Mem. Pont. Acc. N. L.: Memorie della Pontificia Accademia dei Nuovi Lincei. Roma, Tipografia della pace di Filippo Cuggiani, gr. 8°.

Mem. R. A. S.: Memoirs of the Royal Astronomical Society. London, Royal Astronomical Society, Burlington House. 4°. Zwanglose unregelmässig erscheinende B.

Mem. Spett. It.: Memorie della Società degli Spettroscopisti Italiani raccolte e pubblicate per cura dei Prof. P. Tacchini ed A. Riccò. Catania Stabilimento Tipografico C. Galàtola, fol. 8—9 H. = 1 J. (1902 = **81**).

M. Ép. Köz.: Magyar Mérnök és Épitész-Egylet Közlönye. (Revue des ungarischen Ingenieur- und Architekten-Vereins) Budapest, 4°. (Magyarisch).

Mess. Math.: The Messenger of Mathematics. Edited by J. W. L. Glaisher. Macmillan and Co., London and Cambridge, 8°. 12 M. = 1 B. Die M. sind unabhängig vom B. numeriert.

Meteor. Zeitschr.: Meteorologische Zeitschrift. Herausgeg. im Auftrage der Oesterr. Gesellschaft für Meteorologie und der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft. Red.: Dr. J. Hann und Dr. G. Hellmann. Wien, Ed. Hölzel, gr. 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = **19**).

Metropol.: The Metropolitan Magazine. An illustrated monthly. Editor: Blakely Hall. New York: 116 Nassau Street. 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = **15**).

M. G. K.: Извѣстія физико-математическаго Общества при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ (Mitteilungen der physiko-mathematischen Gesellschaft bei der kaiserlichen Universität Kasan). Kasan. 8°. 4 bis 6 H. = 1 Jb. (Russisch).

M. G. M.: Сборникъ Московскаго Математическаго общества (Zeitschrift für Mathematik, herausgeg. von der mathematischen Gesellschaft in Moskau). Moskau, 8°. 4 H. = 1 B. (Russisch).

Milit. geog. Mitt.: Mitteilungen des k. u. k. militär.-geographischen Institutes. Wien, in Commission der k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhandlung R. Lechner (Wilhelm Müller) und der Hofbuchhandlung Carl Grill in Budapest, 8°.

Mitt. Seewes: Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. Herausgegeben vom k. u. k. Marine-Technischen Comité. Marine-Bibliothek. Pola. Kommissions-Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien, 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = **80**).

Mitt. V. A. P.: Mitteilungen der Vereinigung von Freunden der Astronomie und kosmischen Physik, redigiert von Prof. Dr. W. Foerster. zu Berlin. Berlin, Ferd. Dümmler's Verlagbuchhandlung, 8°. 10—12 H. = 1 J.. Die Hefte sind unabhängig vom J. fortlaufend numeriert. (1902 = **12**).

M. N.: Monthly Notices of the Royal Astronomical Society containing Papers, Abstracts of Papers, and Reports of the Proceedings of the Society. 8°. 10 H. = 1 Jb.

Mosc. Ann.: Annales de l'Observatoire astronomique de Moscou publiées sous la rédaction du Prof. Dr. W. Ceraski. Deuxième Série. Fournisseur de la Cour de Sa Majesté impériale Société de l'imprimerie A. A. Levenson. Moscou. 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen Bänden.

M. P. M.: Вѣстникъ Физики и Математики. (Mitteilungen über Experimentalphysik und elementare Mathematik, herausgegeben von W. A. Gernet unter Redaktion von W. A. Zimmermann). Odessa. 8°. 12 N. = 1 Jb. (Russisch).

M. T. A.: Записки Военнотопографическаго отдѣла Главнаго Штаба (Denkschriften der militär-topographischen Abteilung des Generalstabes). St. Petersburg, 4°. (Russisch).

Münch. Abh.: Abhandlungen der Kgl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften II. Classe. München, Verlag der k. Akademie, in Kommission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth). 4°.

Münch. Ber.: Sitzungsberichte der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. Mathematisch-physikalische Classe. München, Verlag der k. Akademie. In Kommission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth), 8°.

M. Z.: Морской сборникъ (Marine-Zeitschrift). Herausgegeben vom Marine-Generalstab, St. Petersburg, 8°. 12 N. = 6 B. in einem Jahre. (Russisch).

Nat.: Nature a weekly illustrated journal of science. Published by Macmillan and Co. Limited, St. Martin's Street, London, W. C. gr. 8°. 26 W. = 1 B.

Nat. Rund.: Naturwissenschaftliche Rundschau. Wöchentliche Berichte über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften

Herausgeg. von Dr. W. Sklarek. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig, gr. 8°. 52 W. = 1 J. (1902 = **17**).

Nat. u. Off.: Natur und Offenbarung. Organ zur Vermittlung zwischen Naturforschung und Glauben für Gebildete aller Stände. Münster i. W., Druck und Verlag der Aschendorff'schen Buchhandlung, 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = **48**).

Naturen: Naturen, illustreret Maanedsskrift for popular Naturvidenskab. (Die Natur, illustrirte Monatsschrift für populärè Naturwissenschaft.) Herausgeg. von dem Museum Bergens unter Red. von Dr. J. Brunchorst, 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = **26**). (Norwegisch).

Natuur: De natuur. Populair geïllustreerd maandschrift gewijd aan de natuurkundige wetenschappen en hare toepassingen. (Die Natur, populäre illustrirte Monatsschrift für die Naturwissenschaften und ihre Anwendungen). Redaktion von Dr. A. Hennekeler. Utrecht, J. G. Broese. gr. 8°. 12 M. = 1 J. (Holländisch).

Nat. Woch.: Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Neue Folge. Red.: Dr. H. Potonié u. Dr. F. Koerber. Verlag von Gustav Fischer in Jena, gr. 8°. 52 W. = 1 Jb.

Naut. Mag.: Nautical Magazin. A Technical and Critical Journal for the Officers of the Royal Navy and Naval Reserves and Generally for the Mercantile Marine and Yachtsmen. London, Spottiswoode & Co. 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = **71** (Enlarged Series).

N. G. G.: Извѣстія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. (Nachrichten der Kaiserlichen Geographischen Gesellschaft.) St. Petersburg, 8°. 6 H. = 1 Jb. (Russisch).

No. Am. Rev.: The North American Review. Editor: Georg Harvey. New York: Franklin Square. 8°. 12 M. = 2 B. (1902 = **74** u. **75**).

Nova Acta: Nova Acta: Abhandlungen der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. Halle a. S. Druck von Ehrhardt Karras. In Kommission bei Wilhelm Engelmann in Leipzig, 4°. Unregelmässig erscheinende, zwanglose H., die zu B. zusammengefasst werden.

Nv. Cim.: Il Nuovo Cimento. Periodico fondato da C. Matteucci e R. Piria continuato da R. Felici, A. Battelli, V. Volterra. Organo della Società italiana di fisica. Pisa, dalla tipografia Pieraccini. 8°. 12 M. = 2 B. (1902 = (5) **3** und **4**).

N. York Ann.: Annals of the New York Akademy of Sciences. New York, 8°.

Obs.: The Observatory, a monthly Review of Astronomy. Edited by T. Lewis, F. R. A. S., H. P. Hollis, B. A., F. R. A. S. London: Printed and Published by Taylor and Francis, 8°. 12 M. = 1 J. Die M. sind unabhängig vom J. fortlaufend numeriert. (1902 = **25**).

Obs. Bes.: Observatoire astronomique, chronometrique et météorologique de Besançon. Die Sternwarte gibt „Bulletins chronometriques" (Besançon, imprimerie et lithographie Millot Frères et Cie) und „Bulletins astronomiques" (Besançon, imprimerie et lithographie de Paul Jacquin)

neben anderen Publikationen in 4° heraus. Dieselben erscheinen unregelmässig in zwanglosen H.

Orient. Litt. Z.: Orientalistische Litteratur-Zeitung. Herausgegeben von F. E. Peiser. Wolf Peiser, Verlag, Berlin S. 42, Brandenburgstr. 11, gr. 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = **5**).

Oss. Coll. Rom.: Memorie del R. Osservatorio del Collegio Romano publicate per cura del Direttore Pietro Tacchini. Roma, tip. dell' unione cooperativa editrice. fol. Erscheint unregelmässig in zwanglosen B.

Outlook: The Outlook, a weekly illustrated Magazine. Editor: Hamilton Mabie. The Outlook Company, New York, 287 Fourth Avenue. 8°. 52 W. = 2 B.

Overland: The Overland Monthly; an illustrated magazine of the West. J. Marriott, Publisher, 320 Sansome Str., San Francisco, California. 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = **40**).

Penns. Publ. A. S.: Publications of the University of Pennsylvania Astronomical Series. Published by the University Philadelphia. Ginn & Comp., Selling Agents, Boston, Mass., 4°. Unregelmässig erscheinende zwanglose Hefte.

Petermanns Mitt.: Dr. A. Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. Herausgegeben von Prof. Dr. A. Supan. Gotha, Justus Perthes. gr. 8°. Der „Literaturbericht" ist gesondert paginiert, Citate daraus sind durch ein „Lit." vor der Seitenangabe gekennzeichnet. 12 H. = 1 J. (1902 = **48**).

Phil. Mag.: The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. Being a Continuation of Tilloch's "Philosophical Magazine" Nicolson's "Journal", and Thomson's "Annals of Philosophy". Conducted by Lord Kelvin, George Francis Fitzgerald, und William Francis. London: Printed by Taylor and Francis, 8°. 12 M. = 2 B. (1902 = (6) **3** und **4**).

Phil. Trans.: Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A containing papers of a mathematical or physical character. London: Printed by Harryson and Sons, St. Martin's Lane, W. C. 4°.

Phot. Corr.: Photographische Correspondenz. Organ des Vereins zur Pflege der Photographie und verwandter Künste in Frankfurt a. M., des Schweizerischen Photographen-Vereines, des Amateur-Photographen-Club in Wien und der Photographischen Gesellschaft in Wien. Wien und Leipzig. Verlag der Photographischen Correspondenz (L. Schrank), 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = **89**).

Physik. Zeitsch.: Physikalische Zeitschrift. Herausgegeben von Prof. E. Riecke und Prof. H. Th. Simon. Verlag von S. Hirzel in Leipzig, Königstrasse 2. gr. 8°. 52 W. = 1 Jb.

Poona Publ.: Publications of the Maharaja Takhtasingji Observatory, Poona. Bombay: Printed at the Government Central Press. gr. 8°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen B.

Pop. Astr.: Popular Astronomy. Plainly worded and largely untechnical in language. Amply illustrated. Issued Monthly Except July and September. Annual Volume (10 Numbers). Editors: William W. Payne, H.

C. Wilson. Goodsell Observatory of Carleton College, Northfield, Minnesota, U. S. A., 8°. 10 M. = 1 J. (1902 = **10**).

Pop. Sc. Mo.: Popular Science Monthly. Edited by J. McKeen Cattell, New York: The Science Press. 8°. 12 M. = 2 B.

Pots. Publ.: Publikationen des astrophysikalischen Observatoriums zu Potsdam. Herausgeg. vom Director H. C. Vogel, Potsdam. In Commission bei Wilhelm Engelmann in Leipzig. 4°. Zwanglose, unregelmässig erscheinende H., die zu zwanglosen B. zusammengefasst werden. Unter demselben Titel erscheint in besonders numerierten B. die „Photographische Himmelskarte. Zone +31° bis +40° Deklination".

Poulk. Publ.: Publications de l'Observatoire Central Nicolas sous la Direction de O. Backlund. St. Pétersbourg. Imprimerie de l'Académie impériale des sciences. fol. Zwanglose, unregelmässig erscheinende B.

Pra.: Prace matematyczno-fizyczne (Math. Phys. Aufsätze). Her. von S. Dickstein. Warschau, Gebethner und Wolf. 8°. (1902 = **13**). (Polnisch).

Pr. Geod. Inst.: Veröffentlichungen des Königl. Preussischen Geodätischen Instituts. Neue Folge. Berlin, Druck und Verlag von P. Stankiewiecz' Buchdruckerei, 8° und 4°. Erscheint in einzelnen, zwanglosen H.

Proc. A. A. A. S.: Proceedings of The American Association for the Advancement of Science. 8°. Ueber jede ihrer alljährlich wiederkehrenden Wanderversammlungen publiziert die Gesellschaft einen B.

Prom.: Prometheus. Illustrirte Wochenschrift über die Fortschritte im Gewerbe, Industrie und Wissenschaft, herausgegeben von Dr. Otto N. Witt. Verlag von Rudolf Mückenberger, Berlin. gr. 8°. 52 W. = 1 Jb.

Pubbl. Arc.: Pubblicazioni del R. Istituto di Studi superiori pratici e di Perfezionamento in Firenze. Sezione di Scienze fisiche e naturali. R. Osservatorio di Arcetri. Firenze, Tipografia G. Carnesecchi e Figli, 8°. Unregelmässig erscheinende, zwanglose Hefte.

Pubbl. Coll.: Pubblicazioni dell' Osservatorio privato di Collurania (Teramo). Collurania, gr. 8°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen H.

Publ. A. S. P.: Publications of the Astronomical Society of the Pacific. San Francisco: Printed for the Society. 8°. 6 H. (Februar, April, Juni, August, Oktober, Dezember) = 1 J. Die H. sind unabhängig vom J. fortlaufend numeriert. (1902 = **14**).

Publ. Naval Obs.: Publications of the United States Naval Observatory. Washington: Government Printing Office. 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen B.

Publ. Tachk.: Publications de l'Observatoire astronomique et physique de Tachkent. Tachkent. kl. 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen N.

Quart. Journ.: The Quaterly Journal of pure and applied Mathematics. Edited by J. W. L. Glaisher. London: Longmans, Green and Co. 8°. Zwanglose, unregelmässig erscheinde H. werden zu zwanglosen B. zusammengefasst.

R. A. G: Извѣстія Русскаго Астрономическаго Общества (Nachrichten der Russischen Astronomischen Gesellschaft). St. Petersburg 8°. 9 N. = 1 Jb. (Russisch).

Rep. B. A. A. S.: Report of the ...... Meeting of the British Association for the Advancement of Science. London: John Murray, Albemarle Street. 8°. Die Gesellschaft publiziert über jede ihrer jährlichen Wanderversammlungen einen B.

Rev. Braz.: Revista Maritima Brazileira. Séde da Direcção e Redacção na Bibliotheca da Marinha. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional. 8°. 12 M. = 2 B. (1902 = 20. Jahrg. = **40** u. **41**).

Rev. Gen. Mar.: Revista General de Marina. Publicada en el Deposito Hidrografico. Madrid, Imprenta del Deposito Hidrografico. 8°. 6 M. = 1 B. (1902 = **50** u. **51**).

Rev. Mar.: Revue Maritime. Ministère de la Marine. Paris Librairie Militaire de L. Baudoin 8°. 12 M. = 4 B. (1902 = **152** bis **155**).

Revue Sc.: Revue Scientifique. Directeur: M. Charles Richet, Paris, gr. 8°. 52 W. = 2 J. (1902 = (4) **17** und **18**).

Riv. Maritt.: Rivista Marittima. Roma, Tipographia ditta L. Cecchini. 8°. 12 M. = 4 B. (1902 = **35a** bis **35d**).

Riv. Soc. Catt. It.: Rivista di Fisica, Matematica e Scienze Naturali Publicazione della Società Cattolica Italiana per gli Stud. scientifici (Sezione 3a). Pavia. Premiata Tipografia Fratelli Fusi, 8°.

Rom. Acc. L. Atti: Atti della Reale Accademia dei Lincei. Serie Quinta. Rendiconti. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Roma. Tipografia della R. Accademia dei Lincei. 8°. 12 M. = 2 B. Die beiden B. eines Jahres führen die gleiche Nummer und werden als „1°" und „2° Semestre" unterschieden.

Rom. Acc. L. Mem.: Reale Accademia dei Lincei. Memorie della Classe di scienze fisiche, mathematiche e naturali. Roma, tipografia della R. Accademia dei Lincei, 4°.

Roz.: Rozpravy české akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. (Abhandlungen der böhmischen Kaiser Franz Joseph-Akademie für Wissenschaft, Literatur und Kunst.) Red. der jeweilige Generalsekretär. Prag, in Komm. bei Bursík & Kohout, gr. 8°. 1 J. (1902 = **11**). (Böhmisch).

Roz. Krak.: Rozprawy Akademii umiejętnosci (Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften) Krakau, Verlag der Akademie, gr. 8°.

Sc. Am.: The Scientic American. A Weekly Journal of Practical Information, Art, Science, Mechanics, Chemistry, and Manufactures. New York: Munn and Co. fol. 52 W. = 2 B. (1902 = **86** und **87**).

Sc. Am. Sup.: The Scientific American Supplement. Munn and Co., New York, fol. Die Seiten sind unabhängig von den Bänden fortlaufend numeriert. 52 W. = 2 B. (1902 = **53** und **54**).

Schiffbau: Schiffbau, Zeitschrift für die gesammte Industrie auf schiffbautechnischen und verwandten Gebieten. Berlin. 4°. 24 H. = 1 Jb.

Schles. Ges. f. vaterl. Cult.: Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau, G. P. Aderholz' Buchhandlung. 8°. Jährlich 1 B., dessen einzelne Abteilungen gesondert paginiert sind.

Schlömilchs Z.:
Schlömilchs Z. h. l. A.: Zeitschrift für Mathematik und Physik. Begründet 1856 durch O. Schlömilch. Gegenwärtig herausgeg. von Dr. B. Mehmke und Dr. M. Cantor. Historisch-litterarische Abteilung, besonders paginiert. Leipzig, B. G. Teubner, 8°. 6 H. = 1 B.

Science: Science. A weekly Journal devoted to the Advancement of Science. Responsible Editor: Prof. J. McKeen Cattell, Garrison-on-Hudson, N.Y.. New York, The Macmillan Company, 8°. 52 W. = 2 Halb-J. (1902 = New Series **15** und **16**).

Seew. Arch.: Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte. Herausgegeben von der Direktion der Seewarte. Hamburg. Gedruckt bei Hammerich & Lesser in Altona, 4°. 4—5 H. = 1 Jb. Die H. sind gesondert paginiert.

Sir.: Sirius. Zeitschrift für populäre Astronomie. Centralorgan für Freunde und Förderer der Himmelskunde. Herausgeg. unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner und astronomischer Schriftsteller von Prof. Dr. Hermann J. Klein in Köln a. Rh. Leipzig, Eduard Heinrich Mayer, Verlagsbuchhandlung 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = **35**).

Spec. Vat.: Publicazioni della Specola Vaticana. Roma Tipografia vaticana. 4°. Zwanglose unregelmässig erscheinende B.

St. Louis Trans.: Transactions of the Academy of Science of St. Louis. 8°.

Strassb. Ann.: Annalen der Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte in Strassburg. Herausgeg. von dem Direktor der Sternwarte E. Becker. Karlsruhe. Druck und Kommissionsverlag der G. Braun'schen Hof-Buchdruckerei, 4°. Zwanglose unregelmässig erscheinende B.

Sunderl. Publ.: Publications of West Hendon House Observatory, Sunderland, by T. W. Backhouse. Sunderland: Hills & Co., 4°. Zwanglose unregelmässig erscheinende B.

Teixeira J.: Jornal de Sciencias mathematicas e astronomicas publicado pelo Dr. F. Gomes Teixeira. Coimbra, impresa da Universidade, 8°. 6 H. = 1 B.

Term. Köz.: Természettudományi Közlöny. (Naturwissenschaftliche Mitteilungen.) Herausgeg. und verlegt vom Kgl. ungarischen Naturwissenschaftlichen Verein. Red. unter Mitwirkung von Vincentius Wartha: Ladislaus Csopey und Josef Paszlavszky. Budapest, Druckerei Pesti Lloyd, gr. 8°. 16 H. = 1 J. (Magyarisch).

T. G. C.: Труды Топографо-Геодезической Комиссіи (Arbeiten der topographisch-geodätischen Commission.) Herausgeg. unter Red. von J. A. Iweronow von der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. Moskau, 8°. (Russisch).

Toronto Trans.: Transactions of the Astronomical and Physical Society of Toronto for the year. ...... The Carswell Company: Toronto. 8°.

T. v. Kad. en Landm.: Tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde onder redactie von J. Boer en C. W. Hoffmann. (Zeitschrift für Kataster und Vermessungskunde unter Redaktion von J. Boer und C. W. Hoffmann.) Utrecht, J. van Druten. 8°. 6 H. = 1 J. (Holländisch).

Umsch.: Die Umschau. Uebersicht über die Fortschritte nnd Bewegungen auf dem Gesamtgebiet der Wissenschaft, Technik, Litteratur und Kunst herausgeg. von Dr. J. H. Bechhold, Berlin, gr. 8°. 52 W. = 1 J. (1902 = 6).

Ur.: Uránia népszerü tudományos folyóirat (Urania populärwissenschaftliche Zeitschrift). Unter Mitwirkung von Viktor von Molnár redigiert von Dr. Eugen v. Klupathy und Karl Szász jr. Herausgegeben vom ungarisch wissenschaftlichen Verein Urania. Budapest, Viktor Hornyánszky, 4°. 12 H. = 1 J. (Magyarisch).

Varia: Varia, Illustrerad Månadsskrift. (Varia, illustrirte Monatsschrift). Redaktion von Thorvald Nyström. [Selbstverlag.] Stockholm. 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = 5). (Schwedisch).

Verh. Akad. Amst. I.: Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Eerste Sectie. (Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften. Erste Section.)

Veröff. R. I.: Veröffentlichungen des Königlichen Astronomischen Rechen-Instituts zu Berlin. Berlin, Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung (Commissionsverlag), kl. 4°. Zwanglose, unregelmässig erscheinende Hefte.

Versl. Akad. Amst.: Verslag van de gewone vergaderingen der wis- en naturkundige afdeeling der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. (Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Sektion der K. Akademie der Wissenschaften in Amsterdam.) Ausser der holländischen Ausgabe erscheint auch eine in englischer Sprache unter dem Titel: Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Proceedings of the section of sciences. Verlag von Johannes Muller, Amsterdam, gr. 8°. 10 H. = 1 Jb. Die englische Uebersetzung ist zuerst 1898—1899 erschienen, welcher B. mit I bezeichnet ist, der entsprechende Band der holländischen Ausgabe ist VII. Die gesellschaftlichen Mitteilungen in letzterer fehlen in der englischen Uebersetzung, daher ist deren Paginierung eine andere.

Versl. Mar. Ver.: Verslagen der Marinevereeniging (Berichte des Marine-Vereins). Helder, C. de Boer. 8°. (Holländisch).

Vet. Akad. Förh.: Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar. Stockholm Kungl. Boktryckeriet. P. A. Norstedt & Söner. 8°.

Vidsk. Selsk. Forh.: Oversigt over det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. (Uebersicht der Verhandlungen der Kgl. Dänischen Gesellschaft der Wissenschaften.) 8°. 3—6 H. = 1 Jb. Die

eigentlichen Sitzungsberichte sind gesondert paginiert und ihre Seitenzahlen in Klammern ( ) gesetzt. (Dänisch).

Vidsk. Selsk. Möder: Oversigt over Videnskabs-Selskabets Möder i..) (Uebersicht der Sitzungen der Gesellschaft der Wissenschaften im Jahre...) Kristiania. In Kommission by Jacob Dybwad. 8⁰. Jährlich 1 B., der das verflossene Kalenderjahr betrifft. (Norwegisch).

V. J. S.: Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. Herausgeg. von den Schriftführern der Gesellschaft: R. Lehmann-Filhés in Berlin und G. Müller in Potsdam. Leipzig. In Kommission bei Wilhelm Engelmann, 8⁰. 4 H. = 1 J. (1902 = **37**).

Washburn Publ.: Publications of the Washburn Observatory of the University of Wisconsin. Madison, Wis.: Democrat Printing Company, State Printer. 8⁰. Erscheint unregelmässig in zwanglosen H., die zu B. zusammengefasst werden.

Washington Bull.: Bulletin of the Philosophical Society of Washington. Published by the Society, Washington, 8⁰. Unregelmässig erscheinende einzelne Arbeiten, die zu Bänden zusammengefasst werden; solche Bände sind gleichzeitig mehrere im Erscheinen.

Washington Mem.: Memoirs of the National Academy of Sciences. Washington, Government Printing Office, 4⁰.

Weltall: Das Weltall. Illustrirte Zeitschrift für Astronomie und verwandte Gebiete. Herausgegeben von F. S. Archenhold. Verlag von C. A. Schwetschke und Sohn, Berlin, gr. 8⁰. 24 H. = 1 Jb.

Wetter: Das Wetter. Meteorologische Monatsschrift für Gebildete aller Stände. Herausgeg. von Prof. Dr. R. Assmann. Verlag von Otto Salle, Berlin, 8⁰. 12 M. = 1 J. (1902 = **19**).

Wiad.: Wiadomości matematyczne (Mathematische Berichte). Redacteur S. Dickstein. Warschau. 8⁰. (Polnisch).

Wied. Ann.: Annalen der Physik und Chemie. Begründet und fortgeführt durch F. A. C. Green, L. W. Gilbert, J. C. Poggendorf, G. und E. Wiedemann. Vierte Folge. Unter Mitwirkung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und insbesondere von M. Planck herausgeg. von Paul Drude. Leipzig. Verlag von J. A. Barth. 8⁰. 12 M. = 3 J. (1902 = (4) **7**–**9**).

Wien. Annal.: Annalen der k. k. Sternwarte zu Wien. 4⁰. Erscheint unregelmässig in zwanglosen B.

Wien. Anz.: Anzeiger der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Aus der Kaiserlich-Königlichen Hof- und Staatsdruckerei. In Kommission bei Carl Gerolds Sohn, Wien, 8⁰. Fortlaufend numerierte Blätter bilden 1 J. (1902 = **39**).

Wien. Ber.: Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Abteilung IIa: Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Astronomie, Physik, Meteorologie und der Mechanik. Wien. Aus der Kaiserlich-Königlichen Hof- und Staatsdruckerei. In Kommission bei Carl Gerold's Sohn, 8⁰. 10 H. = 1 J. (1902 = **111**).

Wien. Dksch. M. C.: Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Wien. Aus der Kaiserlich-Königlichen Hof- und Staatsdruckerei. In Kommission bei Carl Gerold's Sohn, 4°. Zwanglose Jb.

W. S. K.: Ученыя Записки Казанскаго Университета (Wissenschaftliche Schriften der Kaiserlichen Universität Kasan). Kasan, 8°. 12 N. = 1 Jb. (Russisch).

Wsz.: Wszechświat. Tygodnik popularny, poświęcony naukom przyrodniczym. (Das Universum, eine populäre Wochenschrift, den Naturwissenschaften gewidmet.) Red. Br. Znatowicz. Warschau, 8°. (Polnisch).

Yacht: Journal de la Marine Le Yacht. Paris fol. 52 W. = 1 J. (1902 = **25**).

Yerk. Bull.: The Yerkes Observatory of the University of Chicago. Bulletin. Zwanglose, unregelmässig erscheinende N.

Yerk. Publ.: Publications of the Yerkes Observatory of the University of Chicago. Chicago, The University of Chicago Press, 4°. Erscheint unregelmässig in zwanglosen B.

Ymer: Tidskrift utgifven of svenska sällskapet för antropologi och geografi. (Zeitschrift herausgeg. von der schwedischen Gesellschaft für Anthropologie und Geographie) Stockholm, Verlag von Samson & Wallin. 8°. 4—8 H. = 1 J. (Schwedisch).

Z. f. Instrk.: Zeitschrift für Instrumentenkunde. Organ für Mitteilungen aus dem gesammten Gebiete der wissenschaftlichen Technik. Red.: Dr. St. Lindeck. Berlin, Julius Springer, gr. 8°. 12 M. = 1 J. (1902 = **22**).

Z. f. math. u. nat. Unt.: Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Ein Organ für Methodik, Bildungsgehalt und Organisation der exacten Unterrichtsfächer an Gymnasien, Realschulen, Lehrerseminarien und gehobenen Bürgerschulen. Herausgegeben von H. Schotten. 8°. 8 H. = 1 J. (1902 = **33**).

Z. f. Vermess.: Zeitschrift für Vermessungswesen. Im Auftrage und als Organ des Deutschen Geometervereins herausgeg. von Dr. Reinhertz und C. Steppes. Stuttgart, Verlag von Konrad Wittwer, 8°. 24 halbmonatliche H. = 1 J. (1902 = **31**).

Živ.: Živa, časopis přírodnický. (Ziva (Lebensgöttin), eine naturwissenschaftliche Zeitschrift.) Red. Prof. Rayman. Prag, J. Otto's Verlag, gr. 8°. 10 M. (Juni und August fallen aus) = 1 J. (1902 = **12**). (Böhmisch).

Zürich-Phys. Jahrb.: Jahresbericht der physikalischen Gesellschaf in Zürich. Uster-Zürich, Druck von Gebr. Frey. 8°. Jb.

Zürich Publ.: Publicationen der Sternwarte des Eidg. Polytechnikums zu Zürich. Auf Kosten der „Wolfstiftung der Eidg. Sternwarte" herausgeg. von A. Wolfer, Prof. d. Astronomie und Direktor der Sternwarte. Zürich, Druck von Friedrich Schulthess, 4°. Zwanglose, unregelmässig erscheinende B.

Zürich Vjsch.: Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Druck von Züricher & Furrer, Zürich, 8°. Jb.

Verzeichnis der Mitarbeiter.

Bu. = Dr. Carl Burrau, Kopenhagen K., Sölvgade 104.

D. = Dr. Herman S. Davis, International Latitude Station, Gaithersburg, Maryland. (Die mit D. unterzeichneten Referate sind vom Herausgeber angefertigte freie Uebersetzungen der englischen Originalreferate des Herrn Davis.)

E.B. = Dr. E. F. van de Sande Bakhuyzen, Observator der Sternwarte in Leiden.

F. = Dr. O. Fulst, Oberlehrer a. d. Navigationsschule, Hamburg 17, Isestrasse 74III.

Iw. = Dr. A. Iwanow, Privatdocent a. d. Universität, St. Petersburg, Sabalkansky 19, Qu. 6, Hauptinstitut für Mass und Gewichte.

Kö. = Prof. Dr. R. von Kövesligethy, Budapest VII, Csömöri-út 62.

La. = Prof. Dr. W. Láska, Director der Sternwarte der technischen Hochschule in Lemberg in Galizien.

Alle nicht unterzeichneten Referate rühren vom Herausgeber her.

Erster Teil:

Allgemeines und Geschichtliches.

1. Kapitel: Allgemeines.

§ 1.

Berichte von Instituten und Gesellschaften.

Institute.

1. Jahresberichte der Sternwarten für 1901. V. J. S. **37**, 8⁰. (Die Namen der Berichterstatter sind vor, die Seitenzahlen und Längenangaben hinter den Namen der einzelnen Sternwarten aufgeführt.) Ref.: Obs. **25** 337, 372, 408, $3^3/_4$ S., 8⁰.

E. Hartwig, Bamberg (69, $5^3/_2$ S.) Bericht bis 1. Mai 1902. Prüfung zweier Orthscher Pendeluhren, Beobachtungen Veränderlicher. — W. Foerster, Berlin (75, 5 S.) Photographisches Universalinstrument untersucht, Aenderungen im Zeitdienst und im System der von der Sternwarte geleiteten Uhren. — J. Bauschinger, Berlin (Astronomisches Rechen-Institut) (80, $4^1/_4$ S.) Jahrbuch für 1904, 7 weitere definitive Planetenbahnen, Prof. Ginzel besorgt die Neuausgabe von Idelers Chronologie. — F. Küstner, Bonn (84, $5^1/_2$ S.) Mond- und Doppelsternaufnahmen mit direkter Vergrößerung am Instrument, Kopiefehler beim Gautierschen Gitter erkannt. — J. Franz, Breslau (89, $1^1/_2$ S.) Neues Passageninstrument und umlegbarer Höhenkreis von Repsold eingetroffen, aber wegen Platzmangel nicht aufgestellt. — W. Luther, Düsseldorf (91, $1^3/_4$ S.) Beobachtung und Berechnung kleiner Planeten. — R. Gautier, Genève (93, $2^1/_4$ S.) Kleine Planeten am Aequatorial beobachtet, Prüfung von Taschenuhren. — R. Schorr, Hamburg (95, $4^3/_4$ S.) Neureduktion der alten Rümkerschen Meridiankreisbeobachtungen begonnen. — W. Valentiner, Heidelberg (Astrometrische Abt.) (100, 5 S.) Beobachtung der Refraktionssterne am Meridiankreis abgeschlossen, vorläufige Resultate der Polhöhenschwankungen mitgeteilt. — M. Wolf, Heidelberg (Astrophysikalische Abt.) (105, $10^1/_4$ S.) 33 neue und 105 alte Planeten aufgefunden, verschieden heller Himmelshintergrund um den Andromedanebel, elektrisches Leuchten unbelichteter photographischer Platten. —

O. Knopf, Jena (Universitäts-Sternwarte) (115, 2 S.) Neues Objektiv für den Refraktor, Mangel an Hülfskräften. — W. Winkler, Jena (Winkler) (117, 1 S.) Sonnenbeobachtungen. — J. Fényi S. J., Kalocsa (118, 2 S.) Sonnenbeobachtungen, neue Kontaktuhr. — D. J. Dubiago, Kasan (120, $1^2/_3$ S.) „Engelhardtsche Sternwarte" fertig und feierlich eingeweiht. — Harzer, Kiel (122, 1 S.) Meridiankreishaus beendet, Instrumente noch nicht fertig. — H. Kreutz, Kiel (Astronomische Nachrichten) (123, 1 S.) Fortsetzung der Publikationen der A. N. — H. Struve, Königsberg (124, $2^2/_3$ S.) Dr. Rahts ausgeschieden, Störungen der Beobachtungen durch die Dampfhammer einer nahen Fabrik. — H. Bruns, Leipzig (127, $1^3/_4$ S.) Untersuchungen der Schwingungsbogen an Pendeluhren. — G. Celoria, Milano (129, $1^1/_3$ S.) Planetoidenbeobachtungen. — H. Seeliger, München (131, $3^1/_4$ S.) Beobachtung der Sterne der BD. bis 7. Gr. zwischen $+ 40°$ und $45°$ sowie $+ 55°$ bis $+ 60°$ am Meridiankreis begonnen. Sternabzählungen nach photographischen Aufnahmen. — John K. Rees, New-York City (Columbia University Observatory) (134, $8^1/_4$ S.) Zusammenfassender Bericht über die Tätigkeit der Sternwarte seit ihrer Gründung 1882 sowie Bericht über die Beobachtung der Finsternis vom 18. Mai 1901. — B. Harkanyi, O'Gyalla (142, $1^2/_3$ S.) Neues Zöllnersches Photometer, 524 Sternschnuppenbahnen mit Meteoroskop beobachtet. — H. C. Vogel, Potsdam (Astrophysikalisches Obs.) (144, $9^1/_3$ S. Ref.: Sir. **35** 206, 3 S. 8°.) Heliostat mit großem Spektrograph aufgestellt; spektralphotometrische Untersuchung über Helligkeitsverhältnisse der Nebellinien fast beendet. — Helmert, Potsdam (Geodätische Inst.) (154, $5^1/_2$ S.) Längenbestimmung Potsdam—Pulkowa, Schwerkraftmessungen auf dem Ozean, Fortführung der sonstigen Arbeiten. — K. Bohlin, Stockholm (159, $2^1/_2$ S.) Neues photographisches Objektiv bei Steinheil bestellt, Untersuchungen über die Jupiterstörungen gewisser Asteroiden beendet. — E. Becker, Strassburg (162, $3^3/_4$ S.) Elektrische Beleuchtung im Meridianbau, relative Schweremessungen. — A. A. Nijland, Utrecht (166, $2^1/_4$ S.) Finsternis-Expedition nach Sumatra. — L. de Ball, Wien (M. Edler. v. Kuffner) (168, $2^3/_4$ S.) Eigentümliche Focusdifferenz am Heliometer-Objektiv. — A. Wolfer, Zürich (171, $2^3/_4$ S.) Sonnenfleckenbeobachtungen, monatliche und jährliche Relativzahl für 1901.

---

2. Leo Brenner, Jahresbericht der Manora-Sternwarte für das Jahr 1901. Astr. Rund.. **4** 129, $6^1/_2$ S.,

Die Sternwarte hat ein neues Passageninstrument von Heyde bekommen, das aber, da kein geeigneter Platz zur Aufstellung da ist, wieder verkauft werden soll. Die Beobachtungen erstreckten sich auf physische Beobachtungen von Sonne, Mond, Venus, Mars, Jupiter, Saturn und einige Nebelflecke und Sternhaufen. Verf. hebt wieder die sehr günstigen Luftzustände in Lussinpiccolo hervor, die Verf. aber nicht mehr ausnützen könne, weshalb er die Sternwarte verkaufen wolle.

---

3. Observatories. Obs. **25**, 8°. (Seitenzahlen und Längenangaben sind bei den einzelnen Sternwarten aufgeführt.)

Unter diesem Titel bringt Obs. mehr oder minder ausführliche Auszüge aus den offiziellen Jahresberichten einzelner Sternwarten. Die Termine, bis zu welchen die Berichte reichen, sind verschieden. Natal (64) Bericht für 1900 (siehe AJB **3** 7.) — Harvard (133, $1^1/_2$ S.) siehe Ref. No. 28. — Washington, Naval Obs. (134, 1 S.) siehe Ref. No. 25. — Tacubaya, Mexico (169, $1^1/_4$ S.) der von Herrn Felipe Valle erstattete Bericht reicht bis zum 31. Januar 1902; am Meridiankreis wurden Zeit- und Anschlusssterne beobachtet, am 15-inch Aequatorial wurde Eros während der letzten Opposition mikrometrisch beobachtet; am photographischen Refraktor wurden seit dem 1. Januar 1900 im ganzen 760 Platten exponiert, die meisten für die photographische Himmelskarte. — Greenwich (274, $1^1/_4$ S.) siehe Ref. No. 7. — Kodaikanal und Madras (275, $1^1/_4$ S.) siehe Ref. No. 12. — Oxford, University Observatory (277) die Ausmessung und Reduktion der Platten für die astrographische Himmelskarte schreitet rasch vorwärts. — Windsor, New South Wales (277) Kometen-, Planeten- und Doppelsternbeobachtungen (Ref.: Nat. **66** 258, gr. 8°). — Cape of Good Hope (307, $1^3/_4$ S.) siehe Ref. No. 11. — Cambridge University (309) photographische Parallaxenbestimmungen am Sheepshanks Aequatorial. — Perth, West-Australia (310) hauptsächlich meteorologische Beobachtungen. — Bidston, Liverpool (373) Beobachtungen von Kometen und Doppelsternen; Durchgangsinstrument wenig stabil. — Melbourne (442, 1 S.) siehe Ref. No. 13.

---

4. Proceedings of Observatories. M. N. **62**, 8°. (Die Seitenzahlen und Längenangaben sind bei den einzelnen Sternwarten aufgeführt.)

Die Berichte erstrecken sich meistens auf die Tätigkeit der betreffenden Institute im Jahre 1901 und sind von den einzelnen Direktoren derselben erstattet; dieselben betreffen folgende Sternwarten: Royal Observatory, Greenwich (250, $5^1/_2$ S.) — Royal Observatory, Cape of Good Hope (255, $8^1/_3$ S.) — Royal Observatory, Edinburgh (264, $2^1/_2$ S.) — Cambridge Obs. (266, $1^3/_4$ S.) und davon getrennt The Newall Telescope desselben Instituts (268, 1 S.) — Dunsink Obs. (269, $^1/_3$ S.) — Durham Obs. (269, $^3/_4$ S.) — Glasgow Obs. (270, $^1/_3$ S.) — Liverpool Obs., Bidston (271, $^3/_4$ S.) — Radcliffe Obs., Oxford (272, $1^3/_4$ S.) — University Obs., Oxford (273, 1 S.) — Temple Obs., Rugby (274, $^1/_4$ S.) — Stonyhurst College Obs. (275, $^1/_2$ S.) — Markree Obs. (Col. E. H. Cooper's) (275, $^1/_3$ S.) — Mr. Crossley's Obs., Bermerside, Halifax (276.) — Wolsingham Obs. (Rev. T. E. Espin's) (276.) — Sir William Huggins's Obs., Upper Tulse Hill (276.) — Rousdon Obs., Lyme Regis, Devon (276, $^1/_2$ S.) — Dr. Isaac Roberts's Obs., Crowborough Hill, Sussex (277, $2^1/_3$ S.) — Mr. Saunder's Obs., Crowthorne, Berks (279, $^1/_2$ S.) — Daramona Obs. (280, $^1/_2$ S.) — Hong Kong Obs. (280, $^1/_2$ S.) — Kodaikanal Obs. (281, $^3/_4$ S.) — Melbourne Obs. (282,

1¼ S.) — Sydney Obs. (283, 1 S.) — Measurement of the Sydney and Melbourne Plates of the Astrophotographic Catalogue (284, ½ S.) — Perth Obs., Western Australia (285, 2 S.) — Lovedale Private Obs. (Dr. Alex W. Roberts's) (287, ¾ S.) — Mr. Tebbutt's Obs., The Peninsula, Windsor, N. S. Wales (287, ½ S.)

---

5. Report of the Astronomer Royal to the Board of Visitors of the Royal Observatory, Greenwich, Read at the Annual Visitation of the Royal Observatory, 1900 June 26. Greenw. Obs. **1899** (1), 23 S., 4°.

Dieser vom Direktor W. H. M. Christie bereits an dem im Titel genannten Tage verlesene Bericht ist hier noch einmal abgedruckt. Derselbe gibt einen Ueberblick über die vom 1. Juni 1899 bis 31. Mai 1900 entwickelte Tätigkeit auf der Sternwarte Greenwich sowie über die im Personal, an den Gebäulichkeiten und Instrumenten im Berichtsjahr stattgehabten Veränderungen.

---

6. W. H. M. Christie, Report of the Astronomer Royal to the Royal Observatory, Greenwich, read at the annual visitation of the Royal Observatory, 1902, June 7. 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

7. The Royal Observatory Visitation. Nat. **66** 161, 1⅓ S., gr. 8°; E. M. **75** 370, fol.; Ath. No. 3894, **1902** I 759, gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 340, 8°.

Kurzer Auszug aus dem gelegentlich der am 7. Juni 1902 stattgehabten Visitation der Greenwicher Sternwarte vom Direktor derselben vorgelegten Jahresbericht über die Tätigkeit an der Sternwarte in der Zeit vom 1. Juni 1901 bis 1. Juni 1902. Es wird über die Beobachtungstätigkeit an den einzelnen Instrumenten berichtet, an denen die bisherigen Arbeiten weiter geführt sind. Infolge der Untersuchungen von Herrn S. C. Chandler über die früheren Beobachtungen von γ Draconis am Reflex Zenit Fernrohr und deren Brauchbarkeit (siehe AJB **3** 266) soll eine neue Beobachtungsreihe von γ Draconis und anderen Zenithsternen, die hell genug sind, begonnen werden.

---

8. H. H. Turner, Twenty-seventh Annual Report of the Savilian Professor of Astronomy to the Visitors of the University Observatory for 1901—1902. 9 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 32, 8°.

Der Bericht reicht von 1901 Mai 1 bis 1902 April 30. Von den 1180 Platten, die für die Zone der astrographischen Karte nötig sind, wurden 149 ausgemessen und reduziert, so dass jetzt im ganzen 930 ganz fertig sind; es fehlen nur noch die Zonen + 30° und + 31°. Ueber die definitive Form des zu druckenden Katalogs konnte sich Verf.

noch nicht schlüssig werden. Zum Schluß betont Verf. die Notwendigkeit der Errichtung eines Beamtenwohnhauses bei der Sternwarte.

---

9. Report of the Director of the Observatory to the Marine Committee, and Meteorological Results deduced from the Observations taken at the Liverpool Observatory, Bidston, Birkenhead in the year 1901. Liverpool, 1902, 41 S., 8°.

Der eigentliche, von Herrn William E. Plummer unterzeichnete Bericht umfaßt nur $4^1/_4$ Seiten, das übrige sind meteorologische Beobachtungen. Am Passageninstrument wurden 2693 Sterne beobachtet. Mit dem Aequatorial wurden ausser Kometen hauptsächlich Doppelsterne beobachtet und einige Durchmesser-Messungen von Venus erhalten.

---

10. Stonyhurst College. Obs. **25** 243, 8°.

Kurzes Referat über den Jahresbericht dieses Instituts so weit er astronomisch ist. Die astronomischen Beobachtungen bezogen sich im Jahre 1901 auf spektrographische Aufnahmen der Nova Persei, sowie von Arcturus, α Cygni, β Lyrae und γ Cassiopejae. Die Sonnenoberfläche wurde an 235 Tagen beobachtet und an 91 Tagen fleckenfrei gefunden, an den übrigen Tagen wurden Zeichnungen von Sonnenflecken gemacht.

---

11. Report of His Majesty's Astronomer at the Cape of Good Hope to the Secretary of the Admirality, for the Year 1901. London: Printed by Eyre and Spottiswoode, 1902. 22 S., 4°. Ref.: E. M. **75** 541, fol.; J. B. A. A. **13** 33, 8°; Nat. **66** 331, gr. 8°.

In dem von D. Gill erstatteten Bericht wird zunächst die definitive Fertigstellung des Victoria Teleskops erwähnt und die Aufstellung des neuen Meridiankreises besprochen. Dann folgt eine Mitteilung über Beobachtungen an den einzelnen Instrumenten und den Stand der Reduktionen sowie die geodätischen Arbeiten in Süd-Afrika und den Zeitdienst. Bei den geodätischen Arbeiten wurde auch die genaue Länge des zur Markierung des 20. Meridians seinerzeit von Bosman errichteten Zeichens bestimmt und nur 1',06 kleiner als 20° gefunden. Ueber drei von Herrn R. T. A. Innes aufgefundene Veränderliche siehe Ref. No. 1986.

---

12. Report on the Kodaikanal and Madras Observatories for the Period 1st April to 31st December 1901. 22 S., fol. Ref.: E. M. **75** 373, fol.

Der Bericht über die Kodaikanal-Sternwarte ist von dem Direktor derselben Herrn Michie Smith erstattet und hebt hervor, dass die Ausrüstung der Sternwarte noch nicht beendet ist, insofern der Meridiansaal noch nicht fertig und daher das Meridianinstrument noch nicht aufgestellt

war bei Abschluss des Berichtes; die Zeitbestimmungen wurden daher teilweise mit einem Sextanten ausgeführt. Die Beobachtungen erstrecken sich auf physische Beobachtungen der Sonne und Meteorologie. Letztere nehmen auch an der Madras-Sternwarte den grössten Teil der Zeit in Anspruch und sind auch in dem Bericht auf 12 Seiten mitgeteilt.

---

13. Thirty-sixth Report of the Board of Visitors to the Observatory; together with the Report of the Government Astronomer for the Period from the 1st April, 1901, to the 31st March, 1902. Melbourne, Robt. S. Brain. 8½ S., fol. Ref.: Ath. No. 3908, **1902** II 386, gr. 8⁰; Nat. **66** 541, gr. 8⁰; Science N. S. **16** 719, 8⁰.

In dem Bericht des Board of Visitors wird besonders hervorgehoben, dass es sehr zu beklagen sei, dass die Stelle des ersten Assistenten noch nicht wieder besetzt und so der Direktor P. Baracchi stark überlastet sei. Von diesem und Herrn H. C. Russell ist der eigentliche Bericht über die astronomische Tätigkeit unterzeichnet. Diese hat hauptsächlich in Beobachtungen am achtzölligen Meridianskreis und in Aufnahmen zur astrographischen Karte und deren Ausmessung bestanden.

---

14. M. Loewy, Rapport annuel sur l'état de l'Observatoire de Paris pour l'année 1901 présenté au conseil dans sa séance du 15 mars 1902 conformément à l'article 6 du décret du 21 février 1878. Paris, imprimerie nationale, 1902. 33 S., kl. 4⁰. Ref.: Ath. No. 3909, **1902** II 419, gr. 8⁰; J. B. A. A. **13** 37, 8⁰.

Im Vordergrund der Tätigkeit standen die Bearbeitung der Ergebnisse der Erosopposition und die Längenbestimmung Paris-Greenwich. Beide Arbeiten sind noch nicht zu Ende geführt. Für den Druck ist der „Catalogue de l'Observatoire de Paris“ vorbereitet, der die Positionen von 34 733 Sternen enthalten wird, die auf 387 474 in den Jahren 1837 bis 1881 angestellten Beobachtungen beruhen. Die übrigen Arbeiten der Sternwarte sind in der üblichen Weise fortgesetzt und gefördert.

---

15. J. Janssen, Sur les travaux de cette année, à l'Observatoire du sommet du mont Blanc. C. R. **135** 341, 1½ S., 4⁰.

Von den in dem Bergobservatorium des Mont Blanc unternommenen Arbeiten ist nur die des Herrn Aubert von astronomischem Interesse, der den Einfluss von Höhe und Dichte der Atmosphäre auf den Reichtum der violetten und ultravioletten Strahlen im Spektrum untersuchte.

---

16. J. Janssen, Note sur les travaux exécutés à l'observatoire du sommet du mont Blanc en 1902. Annuaire pour l'an 1903, Notices scientifiques C, 3 S., 12⁰. Siehe Ref. No. 98.

Von den im Jahre 1902 daselbst von verschiedenen Gelehrten ausgeführten Arbeiten ist nur die von Professor Aubert ausgeführte Untersuchung über die Aenderungen, die die Höhe und die Reinheit der Atmosphäre in dem Reichtnm der violetten und ultravioletten Strahlen hervorbringen, astronomisch interessant.

17. Observatoire particulier. B. S. A. F. **16** 197, 8°.

Eine von Herrn A. Jouffray gegebene Beschreibung seiner in Algerien gelegenen Privatsternwarte, deren Hauptinstrumente ein Refraktor von 135 mm Oeffnung und ein Meridianinstrument von 55 mm Oeffnung bilden.

18. Rapport du Directeur de l'Observatoire cantonal à la commission d'inspection pour l'année 1901 suivi du rapport special sur le Concours des Chronomètres observés en 1901. La Chaux-de-fonds, 1902, 27 S., 8° mit 14 Tabellen.

In dem ersten Teil dieses Berichtes bespricht der Direktor Dr. L. Arndt, die Lage der Sternwarte. Diese soll verlegt werden, und wird einen Refraktor von 33 cm Oeffnung mit Spektroskop aus dem Vermächtnis des Dr. A. Hirsch bekommen, die jetzigen Gebäulichkeiten bedürfen dringender Reparaturen, von denen einige im Berichtsjahr ausgeführt wurden. Der Bericht über die Chronometerprüfungen hebt hervor, daß von den eingelieferten 289 Chronometern 233 ein Gangzeugnis erhielten, 35 keines, während 21 vor beendeter Prüfung von den Fabrikanten zurückgezogen wurden. Es werden vier Prüfungsklassen unterschieden, nämlich Klasse A, welche die Marinechronometer umfasst, während die drei übrigen Klassen sich auf die Prüfung von Taschenchronometern erstrecken. In Klasse B werden dieselben sechs Wochen lang in fünf Lagen geprüft, in Klasse C vier Wochen in zwei Lagen und in Klasse D 14 Tage liegend.

19. Eduardo Mazelle, Rapporto annuale dello I. R. Observatorio astronomico-meteorologico di Trieste, per l'anno 1899. **16.** Trieste, 1902, 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

20. Jahresbericht über die Thätigkeit der Kaiserlichen Nicolai-Hauptsternwarte, 1900 Aug. 1 bis 1901 Aug. 1. Nach dem russischen Original. St. Petersburg 1901. 35 S., 8°.

Der Bericht gibt zunächst eine Uebersicht über die Tätigkeit an den verschiedenen Instrumenten und gedenkt dann eingehend der Beobachtungen der Nova Persei und des Planeten Eros. Dann folgt der Bericht über die Odessaer Abteilung, wobei besonders die Genauigkeiten angegeben werden. Der Fehler einer Sternbeobachtung in Rektascension

stellt sich auf $\pm 0^s,027$, der einer Sonnendeklination auf $\pm 0'',70$. Die geodätischen Arbeiten erstrecken sich hauptsächlich auf die Gradmessung in Spitzbergen und die Längenbestimmung Pulkowa—Potsdam (siehe auch AJB 3 9).

21. O. Backlund, Отчетъ о дѣятельности Пулковской обсерваторіи (Ottschet o dejatelnosti Pulkowskoj obserwatorii) [Bericht für das Jahr 1901/2, abgestattet dem Comité der Nicolai'schen Hauptsternwarte von ihrem Director]. St. Petersburg, 1902. 45 S., 8°. (Russisch.)

Ausser den gewöhnlichen Ergebnissen über die Tätigkeit der Sternwarte sind im Berichte die Resultate der Bestimmung der jährlichen Parallaxen mittelst der Photographie angeführt; dieselben zeigen, dass bei der genauen Bestimmung der Parallaxen die photopraphische Methode allein als nicht genügend betrachtet werden muss. Ferner ist viel Platz denjenigen Beobachtungen eingeräumt, welche in der Odessaer Zweigsternwarte angestellt wurden und deren Genauigkeit mit derjenigen der Pulkowaer Beobachtungen ganz vergleichbar zu sein scheint. Ausserdem sind im Berichte die Resultate der Bestimmung der Längendifferenz zwischen Pulkowa und Potsdam angeführt. Diese Längendifferenz beträgt $1^h 9^m 2^s,504 \pm 0^s,003$. Iw.

22. A. Orbinsky, Одесское отдѣленіе Пулковской обсерваторіи (Odesskoje otdelenije Pulkowskoj obsserwatorii) [Die Odessaer Abteilung der Nicolai'schen Hauptsternwarte]. M. P. M. 25 121, 6 S., 8°. (Russisch.)

Verf. gibt eine kurze Beschreibung der Instrumente der Abteilung der Pulkowaer Sternwarte, welche in Odessa zum Zwecke der Bestimmung des Äquinoktiums und der Schiefe der Ekliptik gegründet wurde. Iw.

23. R. Merecki, Sprawozdanie obserw. astron. im J. Jędrzejewicza w Warszawie za rok 1901 (Jahres-Bericht des astron. Observatoriums Jędrzejewicz in Warschau für das Jahr 1901). Wiad. 6 243, 2 S., 8°. (Polnisch.)

Im ganzen wurde an 146 Abenden beobachtet und es wurden in dieser Zeit 46 Nebelpositionen bestimmt. Die Resultate der Beobachtung der Nova Persei wurden in den A. N. (siehe Ref. No. 2042) publiciert. Eine kurze Bemerkung über den sechsfachen Stern θ Orionis (über eine Lichtzunahme des fünffachen Sternes F (siehe die Mitteilung von Comas Solá AJB. 3 517), welche bestätigt wird) beschliesst den Aufsatz. La.

24. Loewy, Nouvelle organisation des études d'Astronomie et de Physique du globe à l'Observatoire national d'Athènes. Présentation du troisième Volume des Annales de cet établissement.

C. R. **134** 733, $2^1/_4$ S., 4⁰; B. S. A. F. **16** 325, $1^2/_3$ S., 8⁰. Ref.: J. B. A. A. **13** 52, 8⁰.

Verf. gibt einen kurzen allgemeingehaltenen Ueberblick über das in Griechenland von der Sternwarte in Athen aus eingerichtete meteorologische und seismologische Beobachtungsnetz sowie über die an der Sternwarte zu Athen angestellten astronomischen Beobachtungen, wobei Verf. auch kurz den Inhalt des dritten Bandes der Ann. d'Ath. skizziert, der meteorologisch und geodynamisch ist.

---

25. Report of the Superintendent of the United States Naval Observatory for the fiscal year ending June 30, 1901. Washington: Government Printing Office, 1901. 35 S., 8⁰. Ref.: Ath. No. 3875, **1902** I 149, gr. 8⁰; E. M. **74** 552, fol.; Nat. **65** 326, gr. 8⁰; J. B. A. A. **12** 189, 8⁰; Science N. S. **14** 945, $8^1/_2$ S., 8⁰; B. A. **19** 280, $1^1/_2$ S., 8⁰.

Die Schrift beginnt mit einem von Herrn C. H. Davis verfassten allgemeinen Bericht über das Institut, die einzelnen Instrumente und Abteilungen desselben. Dann folgen für jedes von den grösseren Instrumenten gesonderte Berichte, die von den beauftragten Beobachtern erstattet sind, und von denen der von Herrn T. J. J. See über das 26-inch Aequatorial besonders umfangreich ist. Ferner gibt Herr A. N. Skinner einen kurzen Bericht über die zur Beobachtung der Finsternis vom 18. Mai 1901 unter seiner Leitung ausgeschickte Expedition. Der Direktor des Nautical Almanac, Herr W. S. Harshman, berichtet über diesen, während Uebersichten über die im Berichtsjahr vorgenommenen Prüfungen von nautischen Instrumenten und Chronometern den ganzen Bericht abschliessen.

---

26. Report of the Board of Visitors to the Naval Observatory for the year 1901. Government Printing Office, Washington, 1901. 13 S., 8⁰; teilweise wörtlich abgedruckt: Science N. S. **14** 819, 877, 8⁰; Sc. Am. Sup. **53** 22030, fol. Ref.: Publ. A. S. P. **13** 245, 8⁰.

In diesem Bericht von den Mitgliedern der von der Regierung zur Reorganisation des Naval Observatory ernannten Kommission (siehe AJB. **3** 22) werden folgende Vorschläge gemacht: 1. In Zukunft soll nur ein Astronom von Fach Direktor dieser Sternwarte sein; bis der dazu nötige gesetzliche Akt vollzogen ist, soll die jetzt vakante Stelle des astronomischen Direktors unbesetzt bleiben. 2. Alle Stellen an der Sternwarte mit Ausnahme der des Direktors sollen auf Grund einer Prüfung besetzt werden. 3. Die Instrumente sollen in erster Linie für systematische, homogene und fortlaufende Beobachtungen von Sonne, Mond, Planeten und Fundamentalsternen verwandt werden, weniger aber zu Beobachtungen, die ebensogut an anderen Sternwarten ausgeführt werden können. 4. Es ist ein regeres Zusammenwirken des Nautical Almanac-Bureaus mit den entsprechenden englischen, deutschen, französischen und spanischen Instituten anzustreben. 5. Endlich werden eine Anzahl Reparaturen und Aenderungen an Instrumenten und eine reichlichere Dotierung der Bibliothek beantragt. In

diesem letzteren Punkt machen in den Anlagen zwei Mitglieder des Personals Vorschläge. Die Unterhaltungskosten betrugen 1901 108428,32 $.

D.

27. S. P. Langley, Smithsonian Institution. Annual report for the year ending june 30th, 1901. Washington, Government printing office. 140 S., 8°. Ref.: Cosmos N. S. **46** 188, 8°; Nat. **65** 597, 1½ S., gr. 8°; Know. **25** 206, gr. 8°.

Aus diesem Bericht interessiert uns hier nur der das astrophysikalische Observatorium betreffende Teil. Auf Grund der Erfahrungen bei der Sonnenfinsternis vom 28. Mai 1900 sollten von einer vom Institut nach Sumatra geschickten Expedition hauptsächlich bolometrische Untersuchungen der Strahlung der Korona und photographische Aufnahmen zur Aufsuchung intramerkurieller Planeten gemacht werden. Für letzteren Zweck war ein besonderer grosser photographischer Apparat erbaut worden, der auch abgebildet ist. Leider war während der Totalität der Himmel auf der Station Solok ganz überdeckt, so dass im Anfang der Totalität die Korona nur ganz schwach, gegen Ende nicht mehr zu sehen war. Die mit dem genannten Apparat trotzdem gemachten Aufnahmen zeigen wohl noch ein schwaches Bild der Korona sowie von Merkur und Venus, aber sonst nicht einmal den Aldebaran.

28. Edward C. Pickering, Fifty-sixth Annual Report of the Director of the Astronomical Observatory of Harvard College for the Year ending September 30, 1901. Cambridge, Mass., 1901. 13 S., 8°, Ref.: Nat. **65** 282, gr. 8°; E. M. **74** 508, fol.; Ath. No. 3875, **1902** I 149, gr. 8°; Sir. **35** 60, 2⅓ S., 8°; B. A. **19** 281, 1¾ S., 8°.

Verf. lenkt zunächst die allgemeine Aufmerksamkeit auf die Gründe, warum Beobachtungen der Helligkeitsschwankungen von Eros einem Zusammenwirken für die Bestimmung der Sonnenparallaxe vorzuziehen seien, ferner darauf, dass es unratsam sei, sehr weite Reisen zur Beobachtung von Sonnenfinsternissen zu machen, und endlich auf die grosse Masse unpublizierten Beobachtungsmaterials, welches auf der Harvard-Sternwarte lagert. Darauf gibt Verf. eine Uebersicht über die von dem Personal an den verschiedenen Instrumenten in Cambridge, Arequipa und auf Blue Hill gemachten Beobachtungen und fügt eine Liste der während des Berichtsjahres herausgegebenen Publikationen bei. D.

29. F. L. O. Wadsworth, Annual Report of the Director for the Year ending December 31st, 1901. Allegh. Miscel. N. S. No. **5**, 18 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 37, 8°.

Der Bau der neuen Sternwarte ist zwar im Berichtsjahr weiter gefördert, hat aber erheblich grössere Kosten erfordert, als der Voranschlag bestimmte, doch hofft man dennoch den ganzen Plan in der ursprünglichen Weise ausführen zu können. Von neuen Instrumenten sind nur

die in Auftrag gegeben, für welche spezielle Stiftungen vorlagen. In der im Verfall befindlichen alten Sternwarte sind nur noch die notwendigsten Zeitbestimmungen durchgeführt. Besondere Vermehrung hat die Bibliothek durch Ankäufe und Geschenke erfahren.

---

30. EDWIN SMITH, Description of Station, Instruments, Methods, etc. at Gaithersburg, Md. Coast and Geodetic Report (siehe Ref. No. 37) 507, 12 S., 4°.

Verf. war von 1899 Juli 1 bis 1900 Dezember 31 mit den Beobachtungen in Gaithersburg beauftragt und gibt eine detaillierte Beschreibung der Station und ihrer Lage an der Hand von Plänen. Eine Beschreibung des Zenitteleskops und des Beobachtungsmodus ist nach Albrechts „Anleitung zum Gebrauch des Zenitteleskops" (siehe AJB **1** 182) gegeben, doch hat Verf. ein vollständiges Beispiel aus seinen Beobachtungen beigefügt, ebenso wie das spezielle Beobachtungsprogramm der Station. D.

---

31. HERMAN S. DAVIS, The Latitude-Variation Observatory of the International Geodetic Association. Science N. S. **15** 289, 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über das Unternehmen des internationalen Polhöhendienstes und über die in Gaithersburg dafür errichtete Sternwarte, die unter Leitung des Verf.s steht, im Speziellen.

---

32. Statement of the Work accomplished at the Observatories of the Pacific Coast during 1901. Publ. A. S. P. **14** 30, 3½ S., 8°.

Die Chabot-Sternwarte hat ausschließlich populären und Unterrichtszwecken gedient. Auf der Internationalen Breitenstation hat Herr Dr. Schlesinger in 175 Nächten 1915 Sternpaare beobachtet. Prof. E. L. Larkin hat am 1. Januar 1901 die Direktion der Mount Lowe-Sternwarte übernommen; es wurden nur mehr gelegentliche Beobachtungen von Kometen, Meteoren etc. angestellt; das Sternbild des Orion erscheint in besonders klaren Nächten dort wie von Nebelmasse erfüllt. An der Studenten-Sternwarte in Berkeley sind mehrfach Bahnbestimmungen nach einer von Prof. Leuschner angegebenen Methode gemacht. An der Sternwarte der Coast and Geodetic Survey sind neue Bestimmungen nicht ausgeführt.

---

33. Informes presentados á la secretaría de fomento por el director del observatorio astronómico nacional sobre los trabajos del establecimento. Desde Julio de 1899 hasta Diciembre de 1901. México, oficina tip. de la secretaria de fomento, 1902. 99 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 37, 8°.

Diese Schrift ist eine Zusammenfassung verschiedener zeitlich aufeinander folgender Berichte, die alle von dem Direktor der Sternwarte

in Tacubaya Felipe Valle abgefasst sind und sich (mit Ausnahme des ersten, der die Zeit von Juli 1899 bis November 1900 umfasst) meistens auf die Zeit von drei Monaten erstrecken. Die Hauptinstrumente der Sternwarte sind ein Meridiankreis, ein photographischer Refraktor nach den für die photographische Himmelskarte angenommenen Abmessungen und ein visueller Refraktor von 38 cm Oeffnung. Die Haupttätigkeit der Sternwarte erstreckte sich auf photographische Aufnahmen für die Himmelskarte und die Ausmessung der Platten. Am Meridiankreis wurden Anhaltsterne für diese letzteren beobachtet. Auch den Erosbeobachtungen ist Zeit und Aufmerksamkeit gewidmet. Ein Bericht über die Finsternis vom 28. Mai 1900 sowie über die letzte in Paris zusammengetretene astrographische Konferenz sind den Berichten eingefügt. Auch sind zwei Abbildungen von dem im Rohbau vollendeten Hauptgebäude der Sternwarte und der Direktorwohnung beigegeben.

---

34. Jahresbericht des Direktors des Königlichen Geodätischen Instituts für die Zeit von April 1901 bis April 1902. Pr. Geod. Inst. No. 8. 36 S., 8°. Ref.: Sir. **35** 222, 2¼ S., 8°.

Die wissenschaftliche Tätigkeit bestand hauptsächlich in einer Längenbestimmung Potsdam—Pulkowa (siehe Ref. No. 1117) nebst angeschlossenen Pendelbeobachtungen, ferner weitere relative Schwerebestimmungen in der Umgebung des Harzes, dann von solchen auf dem Atlantischen Ozean sowie in Rio de Janeiro, Lissabon und Madrid durch Herrn Hecker (siehe Ref. No. 2287). Die Beobachtungen zur absoluten Bestimmung der Konstante g in Potsdam wurden fortgesetzt, ebenso wie der regelmässige Dienst an den Flutmessern und für die Zeitbestimmungen.

---

35. Bericht über die Thätigkeit des Centralbureaus der Internationalen Erdmessung im Jahre 1901 nebst dem Arbeitsplan für 1902. Centr. Intern. Erdm. No. 5. 31 S., 4°.

Die Gliederung des Berichtes in drei verschiedene Abteilungen ist die gleiche wie im Vorjahre (siehe AJB 3 14.) Unter der Abteilung A: Wissenschaftliche Tätigkeit befinden sich folgende Spezialberichte: Ueber die systematische Berechnung von Lotabweichungen, über die Ergebnisse der freiwilligen Kooperation der Sternwarten für die Bewegung der Erdaxe im Erdkörper; über den internationalen Breitendienst; über die absoluten Schweremessungen und über die Vergleichung verschiedener Pendel. Der ausführlichste Spezialbericht ist schliesslich der des Herrn Dr. Hecker über seine Reise und deren Ergebnisse in Bezug auf die Bestimmung der Schwerkraft auf dem Atlantischen Ozean, über welche Ergebnisse Herr F. R. Helmert schon anderweitig berichtet hat (siehe Ref. No. 2287).

---

36. Verslag van de Rijkscommissie voor Graadmeting en Waterpassing aangaande hare werkzaamheden gedurende het jaar 1901

(Bericht der [Niederländischen] Commission für Gradmessung und Nivellements über ihre Arbeiten im Jahre 1901). Haag 1902, 8 S., 8°. (Holländisch.)

a) Haupttriangulation. Die Beobachtungen wurden auf fünf Stationen absolviert. Für zwei der drei Abteilungen des Hauptnetzes wurde die definitive Ausgleichung fertig gestellt. Als M. F. einer ausgeglichenen Richtung ergab sich aus den Stationsausgleichungen resp. 0".22 und 0".20 aus den Netzausgleichungen resp. 0".38 und 0".34. Mit der Drucklegung ist angefangen. b) Secundäre Triangulation. Die Beobachtungen wurden auf 24 Stationen absolviert und die Berechnung wird soviel wie möglich gefördert. c) Astronomische Bestimmungen. Die ausgeführten Breiten- und Azimutbestimmungen sind alle berechnet und der Druck wird vorbereitet. Nur eine Azimutbestimmung ist noch vorgenommen. Auf der Leidener Sternwarte wurden in 90 Nächten 1145 Sternpaare nach der Horrebow-Methode beobachtet. E. B.

---

37. O. H. Tittmann, Report of the Superintendent of the Coast and Geodetic Survey, Showing the Progress of the Work from July 1, 1899, to June 30, 1900. Washington: Government Printing Office, 1902. 724 S., 4°.

Die Einleitung (Seite 16—32) dieses Bandes gibt einen Ueberblick über die allgemeine Verwaltung, die Aufwendungen und die Arbeiten während des Jahres. Dann folgt auf den Seiten 33—80 ein detaillierter Bericht über die Verwaltung, während über die ausgeführten Arbeiten in acht Anhängen ausführlich berichtet ist. Diese Anhänge enthalten: 1. Einzelheiten der Bureauarbeiten, und 2. der Feldarbeiten, 3. die schräge Grenzlinie zwischen Kalifornien und Nevada, 4. Grössenverhältnisse und Abstände römischer Buchstaben, 5. der Breitendienst in Gaithersburg und Ukiah (siehe Ref. No. 30, 603), 6. Beschreibung der Präcisionsnivellements No. 7 und 8, 7. Grundzüge einer Fluttheorie von Rollin Harris und 8. Bestimmung des mittleren Wertes einer Mikrometerschraube (siehe Ref. No. 1009). D.

---

38. Report of the Superintendent of the Coast and Geodetic Survey showing the Progress of the Work from July 1, 1900 to June 30, 1901. Washington: Government Printing Office, 1902. 440 S., 4°. Ref.: Science N. S. **15** 264, 2½ S., 8°.

Die ersten 55 Seiten des Werkes enthalten die offiziellen Berichte der Verwaltungsbureaus der verschiedenen Zweige. Der ganze übrige Teil des Bandes wird durch sechs Appendices gebildet, von denen der erste auf 145 Seiten die Einzelheiten der Feldarbeiten, der zweite auf 25 Seiten die Einzelheiten der Bureauarbeiten bringt. Ueber den Inhalt der übrigen vier Appendices siehe die Ref. No. 2171, 2264, 2265, 2300. D.

Siehe auch die Ref. No. 242, 348, 607, 938, 971.

Gesellschaften, Vereine und Versammlungen.

39. Bericht über die Versammlung der Astronomischen Gesellschaft zu Göttingen 1902 August 4 bis 7. V. J. S. **37** 175, 278, 21½ S., 8°.

An der Versammlung nahmen mit den während der Versammlung definitiv aufgenommenen neuen Mitgliedern im Ganzen 63 Mitglieder teil. Der Vorstand wurde wiedergewählt und als Orte für die im Jahre 1904 abzuhaltende Versammlung Kopenhagen und Lund in Aussicht genommen und zwar so, dass einige Tage die Sitzungen in Kopenhagen und einige Tage in Lund stattfinden sollen. Die Sitzungsprotokolle werden ausführlich mitgeteilt und an der zweiten oben angegebenen Stelle ist ein eingehender Kassenbericht abgedruckt. Ueber die meisten auf der Versammlung gehaltenen Vorträge und erstatteten Berichte sind in den „Anlagen" ausführliche Inhaltsangaben enthalten (siehe die Ref. No. 55, 491, 521, 522, 608, 625, 633, 727, 804, 817, 852, 869, 995, 1029, 1270, 1407, 2030).

40. H. Kreutz, Versammlung der Astronomischen Gesellschaft in Göttingen 1902 August 4—7. A. N. No. 3812, **159** 323, 2 S., 4°; Sir. **35** 254, 3¼ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 52, 8°.

Kurzer Bericht über die in Göttingen zur genannten Zeit tagende Versammlung der „Astronomischen Gesellschaft". Die ausscheidenden Vorstandsmitglieder werden wiedergewählt, die Versammlung des Jahres 1904 wird in Kopenhagen und Lund tagen. Da das Zonenunternehmen der Gesellschaft sich seinem Ende naht, so ist als neues Unternehmen die Herausgabe eines umfassenden Katalogs der veränderlichen Sterne beschlossen. Der Inhalt der zahlreichen auf der Versammlung gehaltenen Vorträge wird vom Verf. nur kurz skizziert.

41. L. Ambronn, Die 19. Versammlung der Astronomischen Gesellschaft in Göttingen. Physik. Zeitsch. **4** 120, 2 S., gr. 8°.

Kurzer Bericht über den Gang der vom 4.—7. August 1902 in Göttingen abgehaltenen Versammlung nebst ganz kurzer Skizzierung der gehaltenen Vorträge.

42. W. Foerster, Angelegenheiten der Vereinigung. Mitth. V. A. P. **12** 65, 1⅓ S., 8°.

Unter diesem Titel berichtet Verf. über die am 12. Juli 1902 in Berlin abgehaltene Generalversammlung der V. A. P., in der ausser den üblichen Neuwahlen hauptsächlich die Frage einer wirksamen Propaganda erörtert wurde, die hauptsächlich auf die Schulkreise und die Kolonien ausgedehnt werden soll. Ueber einen von Herrn Plassmann gehaltenen Vortrag siehe Ref. No. 894.

43. Mitteilung des Ausschusses der Vereinigung für Chronometrie. Nr. 5. März 1902. Loses Blatt, 2½ S., 8°; D. Mech. Z. **1902** 127, 1 S., gr. 8°.

Der Schriftführer, Herr G. Witt, berichtet über die am 23. Februar 1902 in Berlin abgehaltene fünfte Versammlung des Ausschusses. Um die vom Ausschusse angeregten experimentellen Arbeiten und theoretischen Untersuchungen besser und stetiger zu fördern, werden dieselben unter die Leitung des Direktors L. Strasser der deutschen Uhrmacherschule in Glashütte gestellt, welcher dafür in seinen sonstigen Berufsgeschäften entlastet wird durch Anstellung einer Hülfskraft für deren Besoldung die kgl. sächsische Regierung und der Ausschuss aufkommen.

---

44. Report to the Council of the Eighty-Second Annual General Meeting of the Society. M. N. **62** 219, 126 S., 8°.

Dieser der Generalversammlung der Royal Astronomical Society vorgelegte Bericht ist genau in der gleichen Weise abgefasst wie die früheren (siehe AJB **2** 14, **3** 15) und wird hier zugleich mit dem Bericht über die Generalversammlung selbst veröffentlicht. In derselben überreichte der Präsident J. W. L. Glaisher die goldene Medaille Herrn J. C. Kapteyn und die Jackson-Gwilt Medaille Herrn T. D. Anderson je mit einer kurzen Ansprache, nachdem er vorher in längerer Rede die Verdienste des ersteren der genannten Herren um die Cape Photographic Durchmusterung und die Erforschung der Verteilung und Parallaxe der Fixsterne gewürdigt hatte. Ueber einzelne Teile des Berichtes siehe die Ref. No. 4, 408, 605, 718, 729, 745, 1275, 1315, 1534, 1613, 1767, 1905, 1914, 2132, 2185.

---

45. Report of the Council on the Work of the Session, October 1, 1901, to September 30, 1902, to be presented te the Members of the Association at the Annual General Meeting, October 29, 1902. J. B. A. A. **12** 383, 29 S., 8°.

Im Berichtsjahr ist die Zahl der Mitglieder von 1153 auf 1116 zurückgegangen. Herr S. Barker gibt einen kurzen Nekrolog für den im Jahre 1852 geborenen Amateurastronomen Arthur Kennedy, der ein eifriges Mitglied der Gesellschaft war. Dann folgen Berichte über die verschiedenen Sektionen der Gesellschaft, wobei auch die Mitteilung des Herrn J. Grigg über den von ihm entdeckten Kometen 1902c (siehe Ref. No. 1156) mit abgedruckt ist. Bei den Berichten über die verschiedenen Zweige der Gesellschaft wird die Auflösung des East of Scotland Branch erwähnt. Kassenbericht, sowie Uebersichten über den Instrumentenbesitz und die Bibliothek der Gesellschaft schliessen den ganzen Bericht ab.

---

46. Leeds Astronomical Society. Journal and Transactions during the year 1901. 112 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 294, 8°; Obs. **25** 241, 8°; E. M. **75** 334, fol.

In den neun Sitzungen, welche die Gesellschaft im Laufe des Berichtsjahres hielt, wurden jedesmal etwa zwanzig Minuten darauf verwandt,

eine Beschreibung des gerade sichtbaren Abendhimmels und der interessantesten Objekte an demselben den Anwesenden zu geben. Ausserdem wurden in den Sitzungen acht Vorlesungen gehalten bezw. Arbeiten vorgelegt, die in dem „Journal“ veröffentlicht sind. Die wichtigsten derselben sind eine Arbeit von Herrn Ivo Gregg über Meteore, von Herrn Watson über die zwölf Bewegungen der Erde, ferner von Herrn C. T. Whitmell eine Arbeit über: „The Planet Neptune as a View Point“ und ein mehr philosophisches Essay von Herrn W. D. Barbour über das Verhältnis des Menschen zum Weltall, während Herr Dodgson über „Graphical and Mechanical Methods in Astronomy“ berichtet. Unter den Illustrationen ist besonders eine Karte des Jupiter hervorzuheben, die Herr Scriven Bolton auf Grund von 77 von ihm 1901 April 21—November 18 gemachten Jupiterzeichnungen entworfen hat.

---

47. A. R. H., Astronomy and Cosmical Physics at the British Association. Nat. **66** 639, gr. 8⁰; Obs. **25** 400, $1^1/_4$ S, 8⁰.

Kurzer Bericht über die auf der in Belfast gehaltenen Versammlung der British Association gemachten Mitteilungen astronomischen und astrophysikalischen Inhalts.

---

48. Astronomy at the British Association. Obs. **25** 438, 8⁰.

Der Verf. des vorstehend referierten Berichtes beklagt sich darüber, dass beim Abdruck im Obs. sein Bericht durch Weglassung eines Satzes verstümmelt sei.

---

49. Congrès international de chronométrie. Comptes rendus des travaux, procès-verbaux, rapports et mémoires publiés sous les auspices du bureau du congrès, par MM. E. Fichot et P. de Vanssay, Secrétaires. Paris, Gauthier-Villars, 1902. XL+254 S., 4⁰. Ref.: Nat. **66** 411, $1^2/_3$ S., gr. 8⁰.

Dieser während der Weltausstellung von 1900 in Paris tagende Kongress wurde als eine Fortsetzung des im Jahre 1889 abgehaltenen internationalen Chronometerkongresses angesehen. Derselbe hat an den Tagen des 28., 30. und 31. Juli, sowie 1., 2. und 3. August 1900 im Ganzen sechs Sitzungen abgehalten. Auf den ersten 40 Seiten mit römischer Paginierung des vorliegenden Bandes werden die Teilnehmer des Kongresses aufgezählt und die Sitzungsprotokolle mitgeteilt. Den übrigen Teil des Bandes nehmen die Eröffnungsrede von E. Caspari und auf dem Kongress gehaltenen Vorträge ein; siehe darüber die Ref. No. 474—477, 586, 874, 878—883, 889—891, 897—900, 912, 913, 915, 916, 919, 920, 922—926, 928—930, 2343.

---

50. Assemblée générale annuelle de la Société Astronomique de France. B. S. A. F. **16** 201, 13 S., 8⁰.

Die am 9. April 1902 abgehaltene 16. Jahresversammlung der S. A. F. hat zunächst die geschäftlichen Angelegenheiten (Neuwahlen, Rechenschaftsbericht etc.) erledigt. Dann gab Herr Camille Flammarion einen Ueberblick über die Entwicklung der S. A. F. und die Arbeiten und Publikationen derselben im abgelaufenen Berichtsjahre, und dann erfolgte die Preisverteilung. Den Damenpreis erhielt Herr Ch. Ed. Guillaume, den Janssen-Preis die Frau von Herrn Camille Flammarion und die Erinnerungsmedaille Herr Abbé Moreux. Endlich hielten noch die Herren H. Poincaré und Bourgeois Vorträge (siehe Ref. No. 275, 2260).

---

51. Aus den naturwissenschaftlichen Sectionen der XI. Versammlung russischer Naturforscher und Aerzte. Nat. Rund. **17** 297, 2²/₃ S., gr.. 8⁰.

Diese Versammlung tagte vom 20.—30. Dezember 1901 (a. St.) in Petersburg und es werden kurz die in den einzelnen Sektionen gehaltenen Vorträge aufgezählt ohne Angaben über deren Inhalt. Die zweite Sektion umfasste Astronomie und Geodäsie und hielt vier Sitzungen zum Teil gemeinschaftlich mit der Russischen Astronomischen Gesellschaft ab.

---

52. W. S. Eichelberger, The Astronomical and Astrophysical Society of America. Science N. S. **15** 255, 284, 56 S., 8⁰. Ref.: Pop. Astr. **10** 110, 8⁰.

Bericht über die um Neujahr 1902 in Washinghton abgehaltene Versammlung der Gesellschaft, auf der 28 Mitglieder neu aufgenommen, und Herr S. Newcomb zum Präsidenten, die Herren G. E. Hale und W. W. Campbell zu Vizepräsidenten gewählt wurden. Ueber einige der auf der Versammlung gehaltenen wissenschaftlichen Vorträge siehe die Ref. No. 31, 212, 232, 515, 645, 665, 714, 749, 793, 794, 871, 1017, 1031, 1057, 1309, 1312, 1460, 1503, 1525, 1538, 1626, 1664, 1760, 2095, 2103, 2106, 2116.

---

53. Toronto Astronomical Society, Transactions and Annual Report, 1901. Edited by Arthur Harvey. Toronto, Z. M. Collins, 1902. Ref.: Obs. **25** 278, 1 S., 8⁰; J. B. A. A. **12** 372, 8⁰; E. M. **76** 35, fol.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

54. Steppes, Bericht über die 23. Hauptversammlung des Deutschen Geometervereins am 20.—23. Juli 1902 zu Düsseldorf. Z. f. Vermess. **31** 517, 549, 25¹/₂ S., 8⁰.

Die Verhandlungen der Versammlung, die rund 400 Teilnehmer zählte, drehten sich ausser um Interna des Deutschen Geometervereins hauptsächlich um die staatliche Stellung und die Besoldung der Landmesser. Die fachwissenschaftlichen Vorträge, die auf der Versammlung gehalten wurden, sind in dem Berichte nur erwähnt aber nicht referiert.

Verschiedenes.

55. Karl Kostersitz, Ueber den gegenwärtigen Stand des Projectes der Errichtung eines astrophysikalisch-meteorologischen Höhenobservatoriums im Semmering-Gebiete bei Wien. V. J. S. **37** 234, 3¾ S., 8°.

Verf. konstatiert, dass die Idee der Errichtung eines solchen Observatoriums in Oesterreich immer mehr Boden gewinnt, und dass demnächst zur Begründung eines Vereins zur werktätigen Förderung des Planes geschritten werden soll.

---

56. Arthur Mee, A Visit at Stonyhurst. J. B. A. A. **13** 68, 2¾ S., 8°.

Verf. beschreibt ausführlich einen Besuch, den er in Stonyhurst College gemacht hat, wobei er auch eine Anzahl Notizen über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der dortigen Sternwarte gibt.

---

57. Walter Oakes, The Proposed Observatory. J. B. A. A. **12** 290, 8°.

Gegenüber dem infolge eines Anerbietens im Schoosse der B. A. A. aufgetauchten Plane, eine Sternwarte für die Mitglieder zu errichten, schlägt Verf. vor, dass diejenigen Mitglieder der Gesellschaft, die Fernröhre bez. Privatsternwarten besässen, diese den in ihrer Nachbarschaft wohnenden Mitgliedern an einzelnen Abenden zur Verfügung stellen möchten, und daß weiter die der Gesellschaft gehörenden Instrumente nicht nur an Mitglieder geliehen, sondern auch durch allmähliche Abzahlungen von diesen erworben werden könnten.

---

58. Em. Touchet, L'observatoire de la Société Astronomique de France. B. S. A. F. **16** 45, 96, 143, 190, 239, 14⅔ S., 8°.

Verf. gibt eine eingehende Beschreibung der der S. A. F. gehörenden Sternwarte nebst angrenzenden Räumen (Sitzungszimmer und Bibliothek), welche sich auf dem Dache des „Hôtel des Sociétés savantes" in Paris befindet. Dem Aufsatze sind mehrere Abbildungen der Sternwarte von aussen und innen sowie der Instrumente derselben beigegeben.

---

59. Albert Battandier, La carte du ciel à l'Observatoire du Vatican. Cosmos N. S. **47** 749, 3½ S., 8°.

Verf. bespricht kurz die beiden ganz getrennten Sektionen der Vatikanischen Sternwarte, deren erste unter der Leitung von P. Angelo Rodriguez, deren zweite unter Leitung von P. Lais steht. Er gedenkt der Leistungen dieser zweiten Abteilung und ihres Direktors in Bezug auf die photographische Himmelskarte und gibt eine Reproduktion einer solchen Karte sowie ein Bildnis des Pater Lais.

---

60. FREDERICK MOORE, The United States Naval Observatory at Washington. Sc. Am. **87** 139, 1²/₃ S., fol.

Eine Geschichte dieser Sternwarte von 1807 bis zur Jetztzeit mit einer Beschreibung der gegenwärtigen Ausrüstung und vier Abbildungen von Gebäuden und Instrumenten. D.

61. W. W. PAYNE, An Astronomer for the Head of the United States Naval Observatory. Pop. Astr. **10** 14, 2 S., 8⁰.

Verf. druckt in der Hauptsache einen Artikel aus der „Washington Post" vom 16. November 1901 ab, worin der Bericht des Staatssekretärs an den Kongress über die zukünftige Besetzung der Direcktorstelle der Naval Sternwarte inhaltlich mitgeteilt wird. Nach diesem Bericht soll die Bestimmung, dass nur ein aktiver Marineoffizier von bestimmtem Rang die Stelle erhalten darf, fallen gelassen werden.

62. The National Observatory Question in its Latest Phase. Science N. S. **16** 281, 1¹/₄ S., 8⁰.

Die Ernennung des Kapitän Colby M. Chester zum Leiter der Naval Sternwarte in Washington wird abfällig kritisiert, nicht wegen der Persönlichkeit des Ernannten, sondern weil wieder ein Marineoffizier statt eines Astronomen ernannt sei.

63. W. W. CAMPBELL, The D. O. Mills Expedition to the Southern Hemisphere. Sc. Am. **87** 360, 1 S., fol.

Verf. gibt einen historischen Ueberblick über die Untersuchungen der translatorischen Bewegung der Sonne und erörtert die scheinbaren und wahren Bewegungen der Sterne. Den grössten Teil der Arbeit nimmt aber eine Beschreibung des Mills-Reflektor an der Hand von Zeichnungen ein, der eine Oeffnung von 37 inches hat und mit einem grossen Spektographen versehen ist. Mit diesem Instrument sollen in der Nähe von Santiago di Chile die Herren Wright und H. K. Palmer Aufnahmen machen. D.

64. Astronomical Photographic Work at Goodsell Observatory. Pop. Astr. **10** 219, 8⁰.

Auf der allgemeinen amerikanischen Ausstellung in Buffalo ist im Gebäude des Staates Minnesota eine Kollektion von photographischen Aufnahmen coelestischer Objekte, die auf der Goodsell Sternwarte von Herrn H. C. Wilson aufgenommen waren, ausgestellt worden.

65. New Observatory for Amherst. Pop. Astr. **10** 390, 1¹/₄ S., 8⁰.

Aus privaten Kreisen sind die Mittel aufgebracht, um in Amherst ein neues Gebäude für die dortige Sternwarte zu errichten. Dabei wird

auch die Sternwarte einen neuen Refraktor von 18 Zoll Oeffnung erhalten.

66. List of Observatories. Smithsonian Miscellaneous Collections, No. 1259. Washington 1902. 48 S., 8°.

Es ist dies eine zweite, stark vermehrte Ausgabe des 1901 zuerst erschienenen Werkchens (siehe AJB **3** 21.) Die ersten 14 Seiten enthalten die Sternwarten der Vereinigten Staaten, und die folgenden 23 Seiten die der anderen Länder. Ein Titel und Ortsverzeichnis, welche in der ersten Ausgabe fehlten, sind beigefügt. D.

67. H. Seeliger, R. Lehmann-Filhés, G. Müller, Mittheilung betreffend die Lindemann-Stiftung. V. J. S. **37** 68, 8°; A. N. No. 3806, **159** 227, 4°.

Herr Lindemann hat dem Vorstande der A. G. eine Anzahl Exemplare des Katalogs der nördlichen BD. zur Verfügung gestellt, die als Prämien für die besten Bahnberechnungen älterer Kometen und auch für andere astronomische Arbeiten alle zwei Jahre zur Verteilung kommen sollen, soweit der Vorrat reicht.

68. Réglement du Prix institué à l'Académie Impériale des Sciences de St-Pétersbourg par l'Académicien Th. Brédikhine, en Souvenir de feu son Épouse, Anna Brédikhine. Obs. **25** 190, 2 S., 8°. B. A. **19** 277, $4^1/_4$ S., 8°; Mem. Spett. It. **31** 77, 2 S., fol.; in deutscher Uebersetzung: A. N. No. 3791, **158** 366, 1 S., 4°; Astr. Rund. **4** 230, $2^1/_4$ S., 8°; in englischer Uebersetzung: Pop. Astr. **10** 334, $1^1/_2$ S., 8°. Ref.: Nat. **66** 208, gr. 8°.

Alle zwei Jahre soll eine Prämie von ca. 1000 Franken von der Petersburger Akademie derjenigen Arbeit zuerkannt werden, welche eine Untersuchung über einen nach 1902 erschienenen Kometen bringt, mit besonderer Berücksichtigung der Kometenschweiftheorie des Herrn Brédikhine.

69. Notizen über Sternwarten, Preisausschreiben, etc.

Science N. S. **15** 399, 8°: Die Regierung von Bengalen hat in Kalkutta am Presidency College eine Sternwarte eingerichtet, die hauptsächlich Unterrichtszwecken dienen soll.

Science N. S. **15** 478, 8°: Die Harvard Sternwarte hat von einem Anonymus 20 000 Dollar erhalten.

Science N. S. **15** 558, 8°: Die Cincinnati Sternwarte hat einen Refraktor von 16 inches Oeffnung bei der Firma Alvan Clark & Sons bestellt.

Science N. S. **15** 597, 8°: Das „British National Physical Laboratory" ist am 19. März 1902 feierlich eröffnet. Die Dudley Sternwarte in Albany, N. Y., feierte kürzlich ihr fünfzigjähriges Bestehen.

A. N. No. 3791, **158** 367, 4°: Preisausschreiben der dänischen Akademie über eine fruchtbringende Untersuchung über gewisse Transformationen im Dreikörperproblem.

Science N. S. **15** 758 8°: Die astronomische Bibliothek und Sammlungen der verstorbenen Miss C. M. Bruce sind von deren Schwester der Allegheny-Sternwarte geschenkt worden.

Ap. J. **15** 297, 8°: Das Ap. J. hat von der Smithsonian Institution eine jährliche Gabe von 200 Dollars zu Illustrationszwecken auf fünf Jahre erhalten.

Obs. **25** 280, 8°: Die Radcliffe Sternwarte hat die von Dawes bei seinen Beobachtungen benutzte Uhr laut Testament erhalten.

Astr. Rund. **4** 203, 8°: Ein reicher Spanier C. Fabra will bei Barcelona eine neue Sternwarte bauen, deren Direktor Herr J. C. Solá werden soll. In Mexiko hat sich eine „Sociedad astronómica de México“ konstituiert.

Lick Bull No. **20**, 4°: Die Lick-Sternwarte hat von Herrn D. O. Mills 1000 Dollar zur Neukonstruktion des Mills-Spektographen erhalten und von Frau Ph. A. Hearst 2500 Dollar für wissenschaftliche Zwecke. Die Instrumente und Vorbereitungen für die Mills-Expedition nach Chile sind fertig und dieselbe wird bald absegeln (1902 Juli).

Astr. Rund. **4** 239, 8°: Es ist eine neue schwedische Gradmessungsexpedition nach dem Norden abgegangen, um die Messungen der letzten Jahre zu vervollständigen.

Science N. S. **16** 399, 8°: Herr John Dolbeer hat der Astronomical Society of the Pacific testamentarisch 5000 Dollar vermacht.

Publ. A. S. P. **14** 174, 8°: Es sind 50 000 Dollar für den Bau einer Sternwarte in Amherst ausgeworfen.

B. S. A. F. **16** 510, 8°: In Montpellier und Antwerpen haben sich astronomische bezw. wissenschaftlich-populäre Gesellschaften gebildet, die sich nach Herrn C. Flammarion nennen.

Pop. Astr. **10** 497, 8°: In Middletown, Conn. soll eine neue Sternwarte erbaut werden.

Pop. Astr. **10** 498, 8°: Das Geburtshaus der Maria Mitchell in Nantucket soll angekauft und in ein Museum verwandelt werden.

Obs. **25** 449, 8°: Die Bidston Sternwarte in Liverpool soll entweder aufgelöst oder der in Liverpool zu gründenden Universität überwiesen werden.

C. R. **135** 1247, 4°: Die Pariser Akademie schreibt für den Damoiseau-Preis im Jahre 1905 folgende Aufgabe aus: Für die etwa zehn Kometen mit hyperbolischen Bahnen soll unter Berücksichtigung der Störungen untersucht werden, ob sie vor ihrem Eintritt in das Sonnensystem auch hyperbolische Bahnen hatten.

Publ. A. S. P. **14** 207, 8°: Die Universität in Middletown hat eine Summe von 40 000 Dollar zur Errichtung einer neuen Sternwarte geschenkt erhalten.

Siehe auch Ref. No. 407.

---

§ 2.

Jahrbücher und Sammlungen von Ephemeriden.

Jahrbücher und selbständig erschienene Ephemeriden-Sammlungen für 1901—1905.

70. Die Fortschritte der Kosmischen Physik im Jahre 1901. Dargestellt von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft. Redigiert von Richard Assmann. Braunschweig, Friedrich Vieweg & Sohn, 1902. LVIII+610 S., 8⁰. Ref.: Nat. Rund. **17** 526, gr. 8⁰.

Der vorliegende Band enthält auf den ersten 157 Seiten 279 Referate über astrophysikalische Arbeiten, die sämtlich von Herrn A. Berberich geliefert sind. Die Gruppierung ist in der Hauptsache die gleiche geblieben wie in den früheren Jahrgängen (siehe AJB **2** 23.) Für den Astronomen sind außerdem noch 64 Referate geodätischen Inhalts von Interesse, die sich auf den Seiten 347—362 finden und von den Herren A. Galle und Furtwängler herrühren.

71. Hermann J. Klein, Jahrbuch der Astronomie und Geophysik. Enthaltend die wichtigsten Fortschritte auf den Gebieten der Astrophysik, Meteorologie und physikalischen Erdkunde. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben. 12. Jahrgang, 1901, Leipzig. E. H. Mayer, 1902. VIII+416 S., 8⁰.

Auf den ersten 155 Seiten des Buches sind 75 astrophysikalische Arbeiten referiert, denen ein Abdruck der Franzschen Karte der Niveauflächen auf dem Monde (siehe AJB **1** 401) und Abbildungen des Nebels um die Nova Persei nach G. W. Ritchey (siehe AJB **3** 565) beigegeben sind. Auch unter dem Titel „Allgemeine Eigenschaften der Erde“ finden sich einige vom geodätischen Standpunkt aus interessante Referate.

72. Max Wildermann, Jahrbuch der Naturwissenschaften 1901—1902. Siebzehnter Jahrgang. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben. Mit 52 in den Text gedruckten Abbildungen. Freiburg im Breisgau. Herder'sche Verlagshandlung. 1902. XI+533 S., 8⁰.

In dem vorliegenden Bande dieses Jahrbuchs sind die Seiten 169 bis 198 einschliesslich der Astronomie gewidmet, die von Herrn J. Plassmann besprochen ist. Derselbe behandelt in fünf Abschnitten folgende besonderen Materien: 1. Die Nova Persei; 2. Die Kometen des Jahres 1901 und die Natur der Kometen; 3. Grössenverhältnisse und sonstige Beschaffenheit der Planeten; 4. Eros und Tercidina; 5. Lichtkurven veränderlicher Sterne. Von demselben Verf. rühren auch die auf Seite 473—492 einschließlich abgedruckten „Himmelserscheinungen, sichtbar in Mitteleuropa vom 1. Mai 1902 bis 1. Mai 1903“, her. Es werden zunächst für jeden Monat die wichtigsten Angaben über Planetenkonstellationen, Finsternisse, Jupitersmonde, Sternschnuppen etc. gemacht,

dann folgt je eine Tafel für die Mondbewegung, heliozentrische Planetenörter, geozentrische Sonnen- und Planetenörter, Sternbedeckungen, Anblick der Saturnsringe, Lichtminima von Algolsternen und Mitteilungen über Sonnenflecke. Von astronomischem Interesse ist noch ein Artikel von F. Behr über die Gradmessung auf Spitzbergen auf Seite 265.

---

73. Die Fortschritte der Physik im Jahre 1902. Dargestellt von der Deutschen physikalischen Gesellschaft. Halbmonatliches Literaturverzeichniss, redigirt von K. Scheel (Reine Physik) und R. Assmann (Kosmische Physik). **1.** Jahrgang. Braunschweig, F. Vieweg und Sohn, 1902, 8°. Ref.: Nv. Cim. (5) **3** 88, 8°; H. u. E. **14** 527, gr. 8°; Schlömilch's Z. **48** 139, 8°.

Da die Fortschritte der Physik immer erst nach dem Berichtsjahr erscheinen konnten (siehe AJB **3** 23), so werden jetzt in halbmonatlichen Heften nur die Titel der neuerschienenen Arbeiten aufgeführt. Dieselben sind nach dem gleichen Prinzip geordnet wie die Referate in der bisherigen Erscheinungsform, die übrigens noch ausserdem beibehalten werden soll. Einen Teil in dem Gesamtwerke bildete bisher auch die Astrophysik und diese wird auch in dem halbmonatlichen Literaturverzeichnis mit berücksichtigt.

---

74. Физико-математическій ежегодникъ (Physico-matematitscheskij eshegodnik) [Physico-mathematisches Jahrbuch]. Zweiter Band. Verlag des Kreises der Autoren „Sammlung von Abhandlungen für Selbstbildung". Moskau 1902. 482 S., 8°. (Russisch.)

Dieser Band des physico-mathematischen Jahrbuchs enthält folgende Abhandlungen astronomischen Inhalts: 1. A. A. Iwanow, Kleine Planeten. 2. L. Serebrjakow, Astronomische Notizen. 3. André, Ueber das System, welches der doppelte Planet Eros bildet (Uebersetzung aus dem französischen.) Ausserdem sind in der pädagogischen Abteilung einige Notizen gedruckt, welche Fragen des Unterrichts der Kosmographie berühren. Iw.

---

75. Astronomischer Kalender für 1902. Berechnet für den Meridian und die Polhöhe von Wien. Herausgegeben von der k. k. Sternwarte. Der ganzen Reihe 64. Jahrgang; der neuen Folge 21. Jahrgang. Wien, Carl Gerold's Sohn. 134 S., 8°. Ref.: Die Natur **51** 95, gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **1** 324, gr. 8°; Nat. u. Off. **48** 317, 8°; Nat. Rund. **17** 309, gr. 8°; Astr. Rund. **4** 82, 8°.

Der vorliegende Jahrgang schliesst sich den vorhergehenden nach Form und Inhalt vollständig an (siehe AJB **2** 25). Die drei astronomischen Abhandlungen, welche den Schluss des Kalenders bilden, sind unter den Nummern 573, 716, 2117 referiert.

---

76. Arthur Mee, „The Heavens at a Glance". 1902. Ref.: Nat. **65** 258, gr. 8°; E. M. **74** 503, fol.; Obs. **25** 104, 8°; Ath. No. 3875, **1902** I 149, gr. 8°.

Diese kleine Publikation hat gegen die vorjährigen Ausgaben (siehe AJB **1** 18,**2** 29) insofern eine Erweiterung erfahren, als zwei Sternkarten, welche die von England aus sichtbaren Teile des Sternenhimmels darstellen, und eine kleine Mondkarte neu hinzugekommen sind.

---

77. Appendix to the Nautical Almanac, 1902. Corrections to the apparent places of Nautical Almanac stars visible at Greenwich, deduced from the Paris Conference (1896) Constants so as to obtain apparent places corresponding to the Struve-Peters Constants. 22 S., 8°.

Diese im Titel charakterisierten Korrektionen sind bis auf 0,^{s}01 in Rektaszension und 0,′01 in Deklination gegeben.

---

78. G. Lecointe, Annuaire astronomique de l'Observatoire royal de Belgique pour 1902. Bruxelles. XII+314 S., 12°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

79. I. Baroni, Annuario dell' Astrofilo per l'anno 1902. Ref.: Astr. Rund. **4** 152, 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

80. Adolf Richter, Richters Kalender für Riga auf das Jahr 1902, welches nach julianischem (altem) und gregorianischem (neuem) Stile ein Gemeinjahr von 365 Tagen ist, und in Riga gesetzlich aus 275 Werktagen und 90 Feiertagen besteht. Vierter Jahrgang. Riga. Im Selbstverlage des Verfassers. 192+A.20 S., gr. 8°. Ref.: Astr. Rund. **4** 81, 8°.

Die Einrichtung des eigentlichen Kalendariums und der dazu gehörigen Angaben, sowie der Himmelserscheinungen für Riga etc. ist in der Hauptsache die gleiche wie im vorjährigen Kalender (siehe AJB **3** 151), nur sind den Himmelserscheinungen diesmal drei kleine Karten mit dem scheinbaren Lauf von Venus und Mars, Jupiter, Saturn und Uranus im Jahre 1902 beigefügt. Dann folgt ein Abschnitt von 21 Seiten; der unter dem Titel „Die Beobachtung der Himmelskörper" eine ganz kurz gefasste populäre Astronomie mit mehreren Abbildungen bildet. Dann folgen Angaben über die Erddimensionen nebst einer Höhen-Karte für die Gebirge der Erde. Weiter sind einige Arbeiten abgedruckt, über die unter den Nummern 613, 621, 2124, besonders berichtet ist. Den Anhang A. bilden Tabellen statistischer etc. Art, die für Russland und Riga von speziellem Interesse sind.

---

81. Астрономическiй календарь (Astronomitscheskij kalendar) [Russischer Astronomischer Kalender für das Jahr 1902], herausgegeben vom Kreise der Liebhaber der Physik und Astronomie in Nishni-

Nowgorod unter Redaktion des Vorsitzenden S. Schtscherbakow. Nishni-Nowgorod, 1901. X + 80 + 51 S., 16⁰. (Russisch.)

Von den Aufsätzen, welche im Anhang aufgenommen sind, sind folgende zu erwähnen: 1. K. Pokrowsky, Fortschritte der Astronomie im Jahre 1900; 2. S. Scharbe, Bestimmung der Höhe der Sternschnuppen; 3. M. Iwanowsky, Beschreibung der neuen (Engelhardtschen) Sternwarte bei der Universität Kasan; 4. W. Ceraski, Astrophotographische Arbeiten der Moskauer Sternwarte; 5. W. Ceraski, Ueber die Beobachtungen von Perseiden. Iw.

---

82. Annuario publicado pelo Observatorio do Rio de Janeiro para o anno de 1902. Anno XVIII. Rio de Janeiro, imprensa nacional, 1902. IX+318 S., kl. 8⁰.

Die Einrichtung und der Umfang dieses Jahrbuches sowie die Auswahl des Gebotenen sind die gleichen geblieben wie in den letzten Jahren (siehe AJB **2** 27, **3** 26).

---

83. Anuario del observatorio astronómico nacional de Tacubaya, para el año de 1902, Año XXII. México, 1901. kl. 8⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

84. Hamburger Nautischer Kalender für das Jahr 1903. Sechzehnter Jahrgang. Hamburg, Eckardt & Messtorff 1902. 96 S., kl. 8⁰.

Der Kalender gleicht in seinem nautisch-astronomischen Teile den früheren Jahrgängen (siehe AJB **2** 27) mit dem einzigen Unterschiede, dass die Deklination der Sonne statt auf Sekunden auf zehntel Minuten angegeben ist. F.

---

85. W. Ludolph, Kleines Nautisches Jahrbuch für 1903. Zweiundvierzigster Jahrgang. Bremerhaven, L. v. Vangerow. 52 S., 8⁰.

Unveränderte Fortsetzung der früheren Jahrgänge (siehe AJB **2** 27). F.

---

86. Brown's Comprehensive Nautical Almanac, Harbour and Dock Guide and Daily Tide Tables for 1903. Glasgow, James Brown & Son, 1902. 331 S., 8⁰.

Der Almanach gleicht im wesentlichen den früheren Jahrgängen (siehe AJB **2** 28). Die mittlere Ortszeit des Meridiandurchganges des Widderpunktes sowie die mittlere Greenwicher Zeit der Mondphasen sind in Wegfall gekommen, dafür ist die Zahl der Fixsterne vergrößert. Ferner ist eine Anweisung zur Auffindung der hellsten Fixsterne aufgenommen. F.

---

87. G. Pearson's General Tide Tables and Nautical Almanac 1903. Hartlepool, G. Pearson, 1902. XLVIII+251+64 S., 8⁰.

Der erste Teil dieses Buches enthält einen Auszug aus dem Nautical Almanac neben anderen astronomischen Angaben, im besonderen die Ephemeriden der Sonne, des Mondes und der hellsten Fixsterne, soweit sie in der nautischen Astronomie Verwendung finden. Auch die Verfinsterungen und die in Greenwich sichtbaren Sternbedeckungen sind angeführt. Von den Monddistanzen sind nur die Distanzen des Mondes von der Sonne aufgenommen. Den Schluss dieses astronomischen Teiles bilden einige nautische Hülfstafeln. In der Gezeitentafel ist die Zeit des Hoch- und des Niedrigwassers für 32 britische und 9 andere Orte angegeben, sowie die Hafenzeit und der Hub für eine sehr grosse Zahl von Küstenpunkten. Von dem Buche wird ein Auszug (zu halbem Preis) ausgegeben, der in seinem astronomischen Teile die Mondephemeriden, die Monddistanzen und eine Polarsterntafel nicht enthält. F.

---

88. Ainsley's Nautical Almanac and Tide Tables for 1903. Printed and Published by Thomas L. Ainsley, South Shields 1902. 471 S., 8°.

Eine unveränderte Fortsetzung der früheren Jahrgänge (siehe AJB 3 28). F.

---

89. Jefferson's Almanac and Tide Tables 1903. Published by Fargher & Co., Thornton Heath, Surrey. 1902. 320+39 S., 8°.

Das Jahrbuch und die Gezeitentafel zeigen gegenüber den früheren Jahrgängen keine wesentlichen Aenderungen (siehe AJB 3 27). Am Ende des Buches sind aber eine Reihe neuer nautischer Tafeln und kurze Anweisungen zur Ortsbestimmung aufgenommen. F.

---

90. Lloyd's Calendar 1903. Published with the approval of the Committee of Lloyds. Printed and published at Lloyd's, Royal Exchange, London E. C. 505+LXIII S., 8°.

Dieser Kalender, der seinem wesentlichen Inhalte nach seemännisch ist, enthält in seinem I. Abschnitt die Ephemeriden, die für die Ortsbestimmung auf See aus Sonnen- und Fixsternhöhen erforderlich sind. Abschnitt VII enthält eine Beschreibung der nautischen Instrumente (Sextant, Chronometer, Kompass). In Abschnitt VIII werden einige wichtige Kapitel der terrestrischen und astronomischen Nautik behandelt. F.

---

91. Éphémérides Astronomiques et Annuaire des Marées pour l'année 1903, destinés aux capitaines de navires et rédigés d'après les formules de M. Edmond Dubois. Trente-troisième année. Saint-Brieuc, René Prud'homme. 168 S., 12°.

Unveränderte Fortsetzung der früheren Jahrgänge (siehe AJB 3 27). F.

---

92. J. A. D. JENSEN, Nautisk Almanak. (Nautischer Almanach auf Greenwicher Meridian berechnet für das Jahr 1903). Kopenhagen, Verlag von G. E. C. Gad. 80 S., 8°. (Dänisch.)

Das Buch gibt astronomische Daten, Gezeitentabelle und dgl. dem Bedürfnisse der praktischen Navigation entsprechend. (Siehe AJB **1** 17.)

Bu.

---

93. C. SCHRADER, 1903 Neu-Guinea-Kalender. (18. Jahrgang). Berlin 1902 Oktober. 16 S., 8°.

Der Kalender hat die gleiche Einrichtung wie in den Vorjahren (siehe AJB **1** 18, **3** 28). Der Verlauf der in der Nacht vom 6. auf den 7. Oktober 1903 stattfindenden partiellen Mondfinsternis ist graphisch dargestellt.

---

94. Annual Companion to the Observatory, a monthly Review of Astronomy. Obs. **26** 1903, 40 S., 8°. Ref.: Nat. **67** 159, gr. 8°.

Die diesjährige Ausgabe dieses Begleiters schliesst sich der vorjährigen (siehe AJB **3** 29) fast vollständig genau an, nur sind statt Bessels Tafel der mittleren Refraktion die magnetischen Elemente für Greenwich eingefügt. Auch sind Tafeln für die Maxima von Y^3 und S^5 Cygni hinzugekommen und die Tafel der spektroskopischen Doppelsterne ist den Neuentdeckungen entsprechend vermehrt. Druckfehlerverzeichnis siehe Obs. **26** 75.

---

95. „Knowledge" Diary and Scientific Handbook for 1903. London, Knowledge Office, 326, High Holborn, W. C. 116+416 S., 8°. Ref.: J.B.A.A. **13** 85, 8°.

Dieses Handbuch hat in der Hauptsache die gleiche Einrichtung wie die beiden ersten Bände (siehe AJB **2** 29, **3** 29). Es enthält diesmal das Porträt von Michael Faraday und unter den 8 Originalartikeln sind die folgenden astronomischen Inhalts: „Practical work with the spectroscope" von A. Fowler, „Planetary Observation" von W. F. Denning (abgedruckt: Pop. Astr. **11** 19, 2²/₃ S., 8°) und „On the observations of variable stars" von E. E. Markwick.

---

96. M. LOEWY, Éphémérides des étoiles de culmination lunaire et de longitude pour 1903. Paris, Gauthier-Villars, 1901, 44 S., 4°.

Umfang und Einrichtungen dieser Ephemeriden ist die gleiche wie im Vorjahre (siehe AJB **3** 28).

---

97. G. BOCCARDI, Errata à la Connaissance des Temps pour 1903. A. N. No. 3820 und 3836, **160** 67 und 351, 4°.

Auf Seite 373 dieses Bandes müssen die Logarithmen von C am 21. November und 21. Dezember die Charakteristik 9 statt 0 haben Auch auf Seite 372 findet sich ein Druckfehler.

---

98. Annuaire pour l'an 1903, publié par le Bureau des Longitudes. Paris, Gauthier-Villars. VIII+668+53+10+4+34+38 S., 12°. Ref.: Cosmos N. S. **47** 803, 827, gr. 8°.

Der vorliegende Band des Annuaire gleicht noch dem vorjährigen in allen wesentlichen Punkten (siehe AJB **3** 29), doch soll von jetzt ab eine Aenderung in der Erscheinungsart eintreten, indem nicht alle Tabellen, Hinweise und Mitteilungen jedes Jahr wieder abgedruckt werden. So wird jeder Band in Zukunft etwa 330 Seiten astronomische Angaben enthalten, von denen die einen alljährlich, die andern alle zwei Jahre erscheinen. Die physikalischen und chemischen Konstanten werden in den geraden Jahren, die statistischen und geographischen Angaben in den ungeraden Jahren erscheinen. Das Annuaire für 1904 wird zum ersten Male in dieser verkürzten Form erscheinen. Im vorliegenden Bande sind unter den „Notices scientifiques" fünf Mitteilungen enthalten, von denen eine von J. Janssen den Titel „Science et Poésie" führt; über die vier anderen siehe die Ref. No. 16, 431, 445, 647.

---

99. Camille Flammarion, Annuaire astronomique et météorologique pour 1903, exposant l'ensemble de tous les phénomènes célestes observables pendant l'année, avec notices scientifiques. Paris, Librairie Flammarion, 1902, 218 S., 12°. Ref.: Cosmos N. S. **47** 764, 8°; B. S. A. F. **16** 550, 8°; Nat. **67** 137, gr. 8°; E. M. **76** 375, fol.; J. B. A. A. **13** 141, 8°.

Der vorliegende Band bildet den 39. der ganzen Reihe und hat die gleiche Einrichtung wie die letzt vorhergehenden Bände (siehe AJB **2** 29 und **3** 29.) In dem Abschnitt „Revue astronomique annuelle" wird diesmal berichtet über: Sonne — Mond — Merkur — Venus — Jupiter — Saturn — Merkwürdige Planetenzusammenkunft — Kleine Planeten — Kometen von 1902 — Sternschnuppen — Nova Persei — Neue Sterne — Veränderliche — Die Periode von Algol — Die Pendelversuche im Pantheon — Die Planeten in Gold oder Silber — Geographisch-auschauliche Beschreibung des Sonnensystems.

---

100. R. v. Kövesligethy, Magyar tud. Akad. Almanach (Almanach der ung. Akad. d. Wissensch., mit bürgerl. u. astron. Kalender f. d. Jahr 1903). Budapest, herausgeg. von der ung. Akad. d. Wiss. 273 S., 8°. (Magyarisch.)

Auf Seite 1—73 Kalender (gregorianischer, julianischer, jüdischer und türkischer) und astronomische Ephemeriden der Sonne, des Mondes, der Planeten nebst den wichtigsten Himmelserscheinungen. Kö.

---

101. Berliner Astronomisches Jahrbuch für 1904 mit Angaben für die Oppositionen der Planeten (1)—(463) für 1902. Herausgegeben von dem Königlichen Astronomischen Rechen-Institut unter Leitung von J. Bauschinger. Berlin, Ferd. Dümmler's Verlag, 1902. X + 488 + [12] S., 8°.

Dieser 129. Band des ganzen Unternehmens unterscheidet sich von seinem Vorgänger (siehe AJB **3** 30) nur dadurch, dass im Anhang die Vorausberechnung der Verfinsterungen der Saturnsmonde Mimas und Euceladus gegeben sind. Die üblichen Sonderabdrücke aus dem Bande sind auch wieder zur Ausgabe gelangt. Eine Berichtigung zu demselben findet sich A. N. No. 3803, **159** 179.

---

102. Astronomisch-Nautische Ephemeriden für das Jahr 1904 (Deutsche Ausgabe). Ueber Veranlassung der Marine- Section des k. und k. Reichs-Kriegsministeriums herausgegeben von dem k. k. astronomisch-meteorologischen Observatorium in Triest unter Redaktion von Dr. Friedrich Bidschof, Adjunkt des k. k. Observatoriums. Effemeridi astronomico-nautiche per l'anno 1904. Publicate per incarico dell' i. r. governo marittimo dall' i. r. Osservatorio astronomico-meteorologico in Trieste. Edizione Italiana, redatta dal Dott. Federico Bidschof, Aggiunto dell' i. r. Osservatorio. Jahrgang **17**. Triest, Buchdruckerei des österreichischen Lloyd, 1902. XX + 258 S., 8⁰. Ref.: Astr. Rund. **4** 152, 8⁰.

Dieses für den Gebrauch auf See bestimmte Jahrbuch deckt sich seinem Inhalt nach ungefähr mit dem deutschen „Nautischen Jahrbuche" (siehe AJB **2** 31), zeigt auch angenähert dieselbe Einrichtung. Dagegen ist die Genauigkeit eine größere, indem die Ephemeriden auf Bogensekunden bezw. zehntel Zeitsekunden angegeben sind. Die dem Jahrbuche angehängten nautisch-astronomischen Tafeln beziehen sich hauptsächlich auf die Beschickung der Höhen und auf die Reduktion der Monddistanzen. Die italienische Ausgabe unterscheidet sich von der deutschen nur durch eine kleine hinzugefügte Abhandlung von Arturo Vital über astronomische Ortsbestimmung mittels der Standlinien. F.

---

103. Connaissance des Temps. Extrait à l'usage des écoles d'hydrographie et des marins du commerce pour l'an 1904, publié par le bureau des Longitudes, Paris, Gauthier-Villars, 1902. 118 S., 8⁰.

Unveränderte Fortsetzung der früheren Jahrgänge (siehe AJB **3** 30.) F.

---

104. Almanaque náutico para el año 1904, calculado de orden de la superioridad en el Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando. San Fernando. Establicimiento tipográfico de José A. Gay y Paez. 1902. XI + 570 S., gr. 8⁰.

Der vorliegende 113. Band dieses Jahrbuches ist den vorhergehenden ganz gleich an Umfang, Anordnung des Stoffes und Grundlagen desselben (siehe AJB **2** 31.) Die ringförmige Finsternis vom 16. März 1904 und die totale vom 9. September desselben Jahres sind in ihren Sichtbarkeitsgrenzen kartographisch dargestellt. Vier in dem Bande enthaltende Druckfehler sind auf Seite IV der Einleitung verbessert.

---

105. The American Ephemeris and Nautical Almanac for the Year 1904. First Edition. Published by Anthority of Congress. Washington, Bureau of Equipment, 1901. VIII + 595 S., 8°.

Dieser Band der American Ephemeris ist nach Art von Einrichtung, Umfang und Grundlagen der gleiche wie die letzt vorhergehenden Bände (siehe AJB **2** 33, **3** 32). Die ringförmige Sonnenfinsternis vom 5. März und die totale vom 29. bis 30. August 1905 sind ihrem Verlaufe nach kartographisch dargestellt.

---

106. A. Hall, Letter to the Editor Regarding Astronomical Ephemerides. A. J. No. 521, **22** 138, 4°; Obs. **25** 243, 8°.

Verf. schlägt vor in den American Ephemeris in Zukunft die Ephemeride für die Monddistanzen wegzulassen und die Ephemeride der Sternbedeckungen auf die helleren Sterne zu beschränken. Dagegen seien die Mondsysteme der oberen Planeten auf Grund umfassenderer Beobachtungen weiter auszubauen, auch empfiehlt Verf. Verzeichnisse kurzperiodischer Doppelsterne, veränderlicher Sterne und solcher mit auffälliger Bewegung aufzunehmen.

---

107. Nautisches Jahrbuch oder Ephemeriden und Tafeln für das Jahr 1905. Zur Bestimmung der Zeit, Länge und Breite zur See nach astronomischen Beobachtungen. Herausgegeben vom Reichsamt des Innern unter Leitung von Dr. C. Schrader, Berlin, Carl Heymanns Verlag. 1902. XXIV + 324 S., 8°.

Das Jahrbuch gleicht nach Inhalt und Form den früheren Jahrgängen (siehe AJB **2** 31). F.

---

108. F., Das neue Nautische Jahrbuch. Hansa **39** 122, $2^1/_2$ S., 4°.

Besprechung und Würdigung der im Nautischen Jahrbuche von 1903 eingetretenen Aenderungen (siehe AJB **2** 31). F.

---

109. The Nautical Almanac and Astronomical Ephemeris for the year 1905, for the Meridian of the Royal Observatory at Greenwich. Published by Order of the Lords Commissioners of the Admiralty. Edinburgh: Printed by Neill & Co., Ltd. XIII + 651 + 17 S., 8°.

Die Einrichtung und der Umfang dieses Bandes sind im allgemeinen gleich denen der vorjährigen Bände (siehe AJB **2** 32, **3** 31). Der Verlauf der ringförmigen Sonnenfinsternis vom 5. März 1905 und der totalen vom 29.—30. August 1905 ist je in einer Kartenskizze dargestellt. Auf Seite XIII sind Druckfehler im Nautical Almanac für 1904 auf Seite 265 und 294 verbessert. Für den Gebrauch auf See wird eine besondere Ausgabe veranstaltet: Part I (Containing such portions as are essential for Navigation).

---

110. Connaissance des Temps ou des mouvements célestes, pour le méridien de Paris, à l'usage des astronomes et des navigateurs, pour l'an 1905, publiée par le Bureau des Longitudes. Paris, Gauthier-Villars, 1902. VIII + 813 + 109 S., 8°. Ref.: C. R. **135** 671, 4°.

Dieser Band gleicht in der Hauptsache seinen Vorgängern, besonders sind auch die im Band für 1904 eingeführten Erweiterungen und Aenderungen (siehe AJB **3** 31) hier beibehalten. Eine wichtige Neuerung jedoch ist gegen die vorhergehenden Bände eingeführt, es sind nämlich in dem vorliegenden Bande zum ersten Male die Monddistanzen weggelassen, weil sich herausgestellt hat, dass die Publikation derselben ziemlich überflüssig geworden ist und den thatsächlichen Bedürfnissen der Schiffahrt nicht mehr entspricht.

---

111. E. Guyou, Suppression des distances lunaires de la Connaissance des Temps. B. A. **19** 257, 4½ S., 8°.

Vom Jahrgang 1905 ab werden in der Connaissance die Ephemeriden zur Abkürzung der Längenbestimmung aus Monddistanzen weggelassen werden, weil diese Berechnung jetzt nur noch zu selten angestellt wird, als dass es sich lohnte, die kostspieligen Ephemeriden dafür aufzunehmen. Verf. gibt an, wie sich die Längenbestimmungsrechnung ohne diese Ephemeriden am besten zu gestalten habe.

---

112. Guyou, Pétition pour la publication annuelle des éphémérides du Soleil.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

113. N. Schtschetkin, Звѣздныя эфемериды (Swesdnija ephemeridi) [Sternephemeriden für die Zeitbestimmung nach der Zingerschen Methode]. Herausgegeben unter der Mitwirkung des militär-wissenschaftlichen Komités des Generalstabes. St. Petersburg, 1902. VII + 572 S., 8°. (Russisch.)

Mittels der Hilfstafeln von Wittram hat Verf. diese Sternephemeriden für die Zeitbestimmung nach der Zingerschen Methode für jeden zweiten Breitengrad, nämlich für $\varphi = 40°$, $42°$, $44°$ u. s. w. bis $60°$ berechnet. In den für 200 Sternpaare konstruierten Ephemeriden sind für jedes Sternpaar besondere Tabellen gegeben, welche zur Berechnung der Korrektionen der Grundzahlen dienen, wenn die gegebene Breite von der in den Tafeln enthaltenen um die Größe $\Delta\varphi$ abweicht, welche $60'$ nicht übersteigt. Iw.

Periodisch erschienene Ephemeridensammlungen für 1902—1903.

114. Himmelserscheinungen 1902. Mitt. V. A. P. **11** 123, **12** 29, 56, 78, 109, 34 S., 8°.

Diese für 1902 Januar bis 1903 März gültigen Ephemeriden und Mitteilungen von Himmelserscheinungen sind in gleichem Umfang und gleicher Anordnung gehalten wie in den letzten Jahren (siehe AJB **1** 21).

---

115. Himmelserscheinungen. H. u. E. **14** 238, 333, 382, 524, **15** 93, 11 S., gr. 8°.

Ueber Einrichtung und Umfang dieser alle zwei Monate erscheinenden Ephemeriden siehe AJB **1** 21. Die vorliegenden reichen von 1902 Februar bis einschliesslich 1903 Februar.

---

116. Astronomischer Kalender. Sir. **35** 20, 45, 69, 93, 117, 141, 165, 189, 213, 237, 261, 287, 47 S., 8°.

Diese von 1902 März—1903 Februar reichenden und allmonatlich erscheinenden Ephemeriden haben dieselbe Einrichtung wie früher (siehe AJB **1** 22).

---

117. J. Plassmann, Himmels-Erscheinungen im Monat .... Nat. u. Off. **48** 60, 121, 186, 251, 316, 378, 434, 502, 571, 635, 698, 764, 11½ S., 8°.

Diese vom Verf. in der gleichen Weise wie früher von Herrn M. Maier zusammengestellten Ephemeriden (siehe AJB **2** 33) enthalten die Zeitangaben in mitteleuropäischer Zeit und sind für den Meridian von Stargard berechnet. Sie umfassen die Monate 1902 Februar—1903 Januar einschliesslich.

---

118 Astronomischer Kalender für den Monat .... Gaea **38** 52, 117, 184, 246, 311, 373, 432, 500, 562, 626, 693, 758, 25 S., 8°.

Dieser allmonatlich erscheinende astronomische Kalender gibt die Orte von Sonne und Mond, sowie die Zeitgleichung für den mittleren Berliner Mittag von Tag zu Tag, die Orte der grossen Planeten für jeden fünften bezw. zehnten Tag, ausserdem sind die wichtigsten Planetenkonstellationen und Sternbedeckungen aufgeführt, sowie Lage und Grösse des Saturnringes etc. angegeben. Die vorliegenden Zusammenstellungen reichen von 1902 März—1903 Februar einschliesslich. Auf Seite 51 desselben Bandes sind denselben „Erläuterungen zu dem astronomischen Kalender“ vorausgeschickt.

---

119. Der gestirnte Himmel im Monat ..... Beil. All. Zeitg. **1902** No. 5, 27, 53, 77, 105, 127, 149, 176, 201, 229, 257, 282, 15 S., gr. 8°.

Diese allmonatlich erscheinende Berichte bringen zunächst eine Beschreibung des um die Monatsmitte 10 Uhr abends in München sichtbaren Sternenhimmels, dann folgen eingehende, teilweise in tabellarischer Form gehaltene Mitteilungen über den scheinbaren Sonnen- und Mondlauf nebst Finsternisangaben und über die Sichtbarkeitsverhältnisse der grossen Planeten und eventuell von Kometen. Dann folgen Hinweise auf die zu erwartenden Sternschnuppenschwärme, auf das Zodiakallicht und dergleichen.

120. Ephemeriden. Astr. Rund. **4** 30, 96, 2½ S., 8°.

Die Ephemeriden gelten für das Jahr 1902 und enthalten kurze Angaben über Planetenkonstellationen, die Oerter der Sonne von 15 zu 15 Tagen, die Zeitangaben für 18 über das Jahr gleichmässig verteilte Algolminima und die üblichen Hülfsgrössen für die physischen Beobachtungen des Jupiter von 10 zu 10 Tagen.

---

121. A. Berberich, Astronomische Mittheilungen. Nat. Rund. **17**, 16, 28, 40, 52, 64, 80, 92, 104, 116, 132, 144, 156, 168, 184, 196, 208, 220, 236, 248, 260, 272, 284, 300, 312, 324, 336, 352, 364, 376, 388, 400, 412, 428, 440, 452, 464, 476, 492, 504, 516, 528, 544, 556, 568, 584, 596, 608, 620, 636, 648, 660, 672, circa 13 S., gr. 8°.

Art und Umfang dieser Mitteilungen ist der gleiche geblieben wie in den Vorjahren (siehe AJB **2** 34).

---

122. Himmelserscheinungen im . . . . 1902. Nat. Woch. N. F. **1** 167, 216, 250, 310, 357, 405, 466, 574, 623, **2** 22, 46, 105, 155, gr. 8°.

Diese ganz kurzen Zusammenstellungen geben für jeden Monat im Jahr einige Mitteilungen über Stellungen der Planeten, veränderliche Sterne, Sternbedeckungen und dergl. mehr.

---

123. W. Shackleton, The Face of the Sky for . . . . Know. **25** 22, 46, 70, 94, 118, 142, 166, 191, 215, 239, 262, 286, 8¼ S., gr. 8°.

Diese früher von Herrn A. Fowler gemachten Zusammenstellungen sind vom Verf. in gleicher Weise und in gleichem Umfange fortgeführt (siehe AJB **2** 34). Dieselben betreffen die Monate 1902 Januar bis Dezember.

---

124. Astronomical Notes for . . . . E. M. **74** 524, **75** 43, 130, 217, 327, 408, 511, **76** 46, 139, 244, 327, 409, 16¾ S., fol.

Die Einrichtung dieser allmonatlich erscheinenden Ephemeriden ist die gleiche geblieben wie früher (siehe AJB **2** 35); die vorliegenden reichen von 1902 Februar—1903 Januar einschliesslich.

---

125. Astronomical Occurrences in .... Nat. **65** 210, 305, 400, 499, 595, **66** 115, 208, 331, 425, 541, 662, **67** 90, gr. 8°.

Diese allmonatlichen Zusammenstellungen geben die an den einzelnen Tagen beobachtbaren interessanten Erscheinungen wie Sternbedeckungen, Planetenkonstellationen, Sternschnuppenfälle sowie Maxima und Minima von Veränderlichen.

126. Mémorandum astronomique. Ciel et Terre **22** 521, 574, **23** 22, 79, 128, 175, 224, 276, 327, 382, 436, 482, 45½ S., 8°.

Ueber die Einrichtung und den Umfang dieser allmonatlich erscheinenden Ephemeriden siehe AJB **1** 22, **2** 35. Die vorliegenden Ephemeriden reichen von 1902 Februar—1903 Januar einschliesslich.

127. G. Blum, Le Ciel du ..... au .... B. S. A. F. **16** 54, 103, 150, 198, 246, 294, 342, 382, 422, 461, 510, 550, 31½ S., 8°.

Ueber die Einrichtung und den Umfang dieser allmonatlich erscheinenden Mitteilungen, Ephemeriden etc. siehe AJB **3** 34. Die vorliegenden Ephemeriden reichen von 1902 Januar 16—1903 Januar 15.

128. Aspect du ciel. J. d. Ciel (3) **38** 4377, 4385, 4393, 4398, 4402, 14 S., gr. 8°.

Von diesen monatlichen Sternkarten mit Ephemeriden (siehe AJB **2** 36) sind nur noch die für 1902 Februar—Juni (einschliesslich) erschienen, dann hat das ganze J. d. Ciel wegen körperlicher Leiden des Herausgebers J. Vinot aufgehört zu erscheinen. Seinen Lesern empfiehlt Herr Vinot für die Zukunft das B. S. A. F.

129. Documents astronomiques pour .... Cosmos N. S. **46** 156, 220, 348, 476, 1⅔ S., 8°.

Im Cosmos waren bisher Auszüge aus dem J. d. Ciel abgedruckt, da jedoch die Publikation desselben eingegangen ist, so treten an die Stelle jener Auszüge (siehe AJB **3** 35) jetzt kurze Mitteilungen über die Auf- und Untergänge bez. Stellungen der Sonne und grossen Planeten, über Sternbedeckungen, Gezeiten, Kalender und Sternschnuppen. Die hier aufgeführten allmonatlichen Uebersichten reichen von 1902 Februar bis Mai.

130. R. de Montessus, Curiosité astronomique de .... Cosmos N. S. **46** 635, 731, **47** 27, 155, 315, 443, 699, 795, 12 S., 8°.

Diese monatlichen Zusammenstellungen bilden eine Fortsetzung der vorstehend referierten, sind aber wesentlich ausführlicher. Es werden jedesmal besondere in dem betreffenden Monat sichtbare Erscheinungen besprochen, dann folgen Angaben über Stellung und Bewegung von Sonne,

Mond und grossen Planeten, wobei z. B. auch die Schattenlänge eines Gnomons von 1 m Höhe für die Breite von Orleans berechnet ist. Angaben über Gezeiten und Vergleichung verschiedener Kalender schliessen die einzelnen Uebersichten ab. Diese hier besprochenen reichen von 1902 Juni—1903 Januar einschliesslich. Mit dem Januar 1903 ist der Titel in „Correspondance astronomique“ geändert und statt der Breite von Orleans die von Bayeux eingesetzt.

---

131. Éléments astronomiques du mois de ..... Cosmos N. S. **46** 157, 221, 349, 477, 637, 733, **47** 29, 157, 317, 445, 701, 797, 12 S., 8°.

Diese allmonatlich erscheinenden Uebersichten haben dieselbe Einrichtung wie früher (siehe AJB **3** 35) und reichen von 1902 Februar bis 1903 Januar einschliesslich.

---

132. A. Pannekoek, Sterrenkundige opgaven en mededeelingen (Astronomische Angaben und Mitteilungen). Natuur **22** 26, 58, 92, 124, 156, 188, 221, 252, 284, 313, 346, 372, 30 S., gr. 8°. (Holländisch.)

Die monatlichen Angaben über die im nächsten Monat zu erwartenden Himmelserscheinungen wurden in derselben Weise wie im Vorjahre weitergeführt (siehe AJB **3** 35). Hinzugefügt wurde ein populärer Aufsatz über die Nebel bei der Nova Persei, und ein zweiter, welcher in drei Heften fortgesetzt wird unter dem Titel: „Wo die Sonnenwärme hingeht“, worin u. a. die kosmogonischen Ansichten von Arrhenius besprochen werden. E. B.

---

133. R. von Kövesligethy, A csillagos ég (Der gestirnte Himmel). Term. Köz. **34** 82, 172, 242, 296, 356, 416, 468, 526, 582, 636, 690, 766, 24 S., gr. 8°. (Magyarisch.)

Monatlich erscheinende Himmelskarte für den 1. des Monats 9^h abends auf den Horizont von Budapest, sowie Angabe der wichtigsten Himmelserscheinungen und kurze Besprechung astronomischer Neuigkeiten. Kö.

---

134. Fr. Nušl, Rozhledy astronomické (Astronomische Rundschau). Živ. **12** 30, 62, 93, 127, 158, 190, 222, 254, 286, 318, 20 S., gr. 8°. (Böhmisch.)

Monatliche Ephemeriden der Sonne, Stände und Sichtbarkeit der Planeten event. auch Kometen, Algol-Minima und Angabe der Radianten der wichtigsten Meteorschwärme der einzelnen Monate. Daran werden kurze Besprechungen über wichtige neuere astronomische Publikationen angeschlossen. Diese beziehen sich vorzugsweise auf die Publikationen in den A. N., B. A. und M. N., soweit sie vom allgemeineren Interesse sind. La.

---

135. H. C. Wilson, Astronomical Phenomena During 1902. Pop. Astr. **10** 39, 6⅔ S., 8°.

Die fünf im Jahre 1902 eintretenden Finsternisse sind besprochen ebenso wie die scheinbaren Bahnen der grossen Planeten, die auch in vier beigegebenen Kartenskizzen eingetragen sind. Ferner sind die zu erwartenden periodischen Kometen und die in den einzelnen Monaten tätigen Sternschnuppenradianten aufgeführt. Eine Karte des Sternenhimmels, wie er in Nord-Amerika am 1. Januar 1902 um 9^h abends zu sehen ist, sowie die Aufführung der im Januar 1902 in Washington sichtbaren Bedeckungen heller Sterne gehört mehr zu den im nächsten Referat besprochenen Ephemeriden.

---

136. H. C. Wilson, Planet Notes for ..... Pop. Astr. **10** 97, 152, 208, 264, 320, 376, 433, 489, 541, 26 S., 8°.

Diese meist monatlich erscheinenden Uebersichten haben die gleiche Form beibehalten wie früher (siehe AJB **2** 36), nur ist eine Ephemeride für physische Beobachtungen der Sonne aus dem Companion to the Observatory für 1902 (siehe AJB **3** 29) abgedruckt.

---

137. Malcolm McNeill, Planetary Phenomena for .... Publ. A. S. P. **13** 216, **14** 14, 46, 102, 123, 156, 22¼ S., 8°.

Diese für das Jahr 1902 gültigen und alle zwei Monate erscheinenden Ephemeriden haben dieselbe Einrichtung und den gleichen Umfang wie in den Vorjahren (siehe AJB **1** 23).

---

138. Henry Norris Russell, The Heavens in .... 1902. Sc. Am. **86** 73, 167, 219, 307, 377, 445, **87** 67, 149, 199, 287, 355, 4½ S., fol.

Verf. gibt monatliche Ansichten des Sternenhimmels und berichtet jedesmal über die neuesten Erscheinungen und Arbeiten in der Astronomie, soweit diese von allgemeinerem Interesse sind. D.

---

§ 3.

Nichtperiodische Sammelschriften, neue Ausgaben älterer Autoren.

139. Carl Friedrich Gauss, Allgemeine Lehrsätze in Beziehung auf die im verkehrten Verhältnisse des Quadrats der Entfernung wirkenden Anziehungs- und Abstossungs-Kräfte. Herausgegeben von Professor A. Wangerin. 2. ergänzte Auflage. Ostwaldt's Klassiker der exakten Wissenschaften No. 2. Leipzig, W. Engelmann, 1902. 61 S., 8°.

Diese zuerst im Jahre 1840 in den „Resultaten aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins im Jahre 1839“ erschienene Arbeit von Gauss erscheint hier gemäss der Tendenz der Sammlung „Ostwald's Klassiker etc.“ in wörtlichem Abdruck, an dem auch in der hier vorliegenden zweiten Auflage nichts geändert ist. Die „Ergänzungen“ der zweiten Auflage sind vielmehr in den vom Herausgeber auf den letzten 11 Seiten des Werkchens angefügten „Anmerkungen“ zu suchen.

---

140. J. H. Lambert's Abhandlungen zur Bahnbestimmung der Cometen. Deutsch herausgegeben und mit Anmerkungen versehen von J. Bauschinger. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1902. 148 S., 8°. Ref.: A. N. No. 3828, **160** 215, 4°.

Das Buch bildet den 133. Band von Ostwald's Klassikern der exakten Wissenschaften und enthält zunächst eine Uebersetzung der 1761 erschienenen Schrift Lamberts: „Insigniores orbitae Cometarum proprietatis", woran sich eine Uebersetzung des in den Nouveaux Mémoires de l'Academie de Berlin Année 1771 erschienenen Aufsatzes: „Observations sur l'orbite apparente des Comètes" schliesst. Hieran knüpft der Herausgeber seine Anmerkungen, die er mit einem historischen Ueberblick über die Methoden der Bahnbestimmung vor Lambert, dann über dessen Verdienste um dieselben und endlich über die Entwicklung der Methoden nach Lambert bis zu Olbers eröffnet. In die speziellen Bemerkungen zu den beiden Lambertschen Arbeiten sind noch Auszüge aus Aufsätzen Lamberts im Berliner Jahrbuch für 1779 und den Beiträgen zur Mathematik verflochten.

---

141. Ernst Schering's Gesammelte Werke. Herausgegeben von Robert Haussner und Karl Schering. Erster Band. Mit einem Bilde von Ernst Schering. Berlin, Mayer & Müller, 1902.

Dieser erste Band enthält 22 Arbeiten von Ernst Schering über verschiedene Themata, doch sind Arbeiten, die sich inhaltlich nahe berühren, auch hier örtlich zusammengestellt. Astronomisch interessant sind besonders die Arbeiten No. XI und XVI, deren erstere eine „Tafel zur Berechnung der wahren Anomalie in einer parabolischen Bahn", die zweite dagegen eine „Verallgemeinerung der Poisson-Jacobischen Störungsformeln" enthält. Von speziell geodätischem Interesse ist die Arbeit III „Ueber die konforme Abbildung des Ellipsoids auf der Ebene".

---

142. The Collected Physical Papers of Henry A. Rowland. Ap. J. **15** 342, 8°.

Die im Titel genannten Arbeiten des verstorbenen Gelehrten — im ganzen 60 — sollen in einem Sammelband von der John Hopkins Universität herausgegeben werden.

---

§ 4.

Bibliographie.

143. General-Register der Bände 121 bis 150 der Astronomischen Nachrichten No. 2881 bis 3600. Verfasst von Dr. A. Stichtenoth. Revidiert und herausgegeben von Prof. Dr. H. Kreutz. Kiel 1902, Verlag der Astronomischen Nachrichten. III + 382 S., 4°.

Ausser dem üblichen Namen- und Sach-Register enthält der Band auch fünf Spezial-Register, nämlich je eines über Berichtigungen, Ko-

meten, Doppelsterne, Planeten und veränderliche Sterne. Im Anhang ist ein alphabetisches Verzeichnis der Namen der kleinen Planeten von (1) bis (450) und ferner ein in alphabetischer Ordnung der Sternbilder angelegtes Register der als sicher veränderlich erkannten Sterne gegeben. Sämtliche im Register vorkommende Sternpositionen beziehen sich — wenn nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist — auf 1900, 0.

144. LINKE, Vom internationalen Katalog der naturwissenschaftlichen Litteratur. Weltall **2** 298, $1^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. bespricht kurz das von den Akademien der verschiedenen Länder gemeinsam herausgegebene grosse Katalogunternehmen, das in jährlich 17 Bänden die Titel aller in den Kultursprachen erschienenen Schriften naturwissenschaftlichen Inhalts bringen soll. Einer von diesen Jahresbänden wird auch jedesmal der astronomischen Literatur gewidmet sein. Die ersten Bände des gewaltigen Unternehmens sind bereits ausgegeben. Um das in Deutschland gesammelte Material nicht zu lange unbenutzt liegen zu lassen, gibt das deutsche Reichsamt des Innern seit dem 7. September 1901 eine „Bibliographie der deutschen naturwissenschaftlichen Literatur" bei Gustav Fischer in Jena in Wochenheften von 3 Bogen Stärke heraus.

145. M. PETZOLD, Uebersicht der Literatur für Vermessungen vom Jahre 1901. Z. f. Vermess. **31** 621, 647, 669, $44^1/_2$ S., 8°.

Charakter, Umfang und Einteilung dieses Titelverzeichnisses sind die gleichen geblieben wie in den Vorjahren, nur ist in der Einteilung (siehe AJB **1** 26) insofern eine kleine Aenderung eingetreten als die Nivellierung mit der trigonometrischen Höhenmessung und Refraktionstheorie zusammengenommen ist, während die barometrische Höhenmessung im Verein mit der Meteorologie einen Abschnitt bildet.

146. ALFRED TUCKERMANN, Index to the Literature of the Spectroscope (1887—1900, both inclusive). Smithsonian Institution No. 1312. Washington, 1902. 373 S., 8°.

Das Buch bildet eine Fortsetzung des im Jahre 1888 vom Verf. veröffentlichten Verzeichnisses und soll die Lücke ausfüllen zwischen dem alten Verzeichnis und dem Internationalen wissenschaftlichen Katalog. Das Buch zerfällt in zwei Teile, deren erster auf 188 Seiten die betreffenden Arbeiten nach den Autorennamen alphabetisch geordnet enthält, während die Seiten 189—373 ein Verzeichnis derselben Arbeiten enthalten, die hier nach den Hauptzweigen der Spektroskopie und in jedem Zweige wieder alphabetisch nach Autorennamen geordnet sind. Die astrospektroskopischen Arbeiten sind möglichst weitgehend berücksichtigt. D.

147. Meuss, Die Marinelitteratur im Jahre 1901. Mar. Rund. **13** 960, 16 S., 8°.

Unter der Ueberschrift „Schiffahrtskunde, Navigation" sind die in Buchform erschienenen Publikationen des Jahres 1901, aber nicht erschöpfend, angegeben. Von den dort genannten Werken ist das folgende: Th. P. Funder „Praktisk Navigation" (Kopenhagen, J. Frimodt) im AJB nicht angegeben. Die Werke sind kurz kritisiert. F.

---

148. R. Schorr, Notiz betr. die Rümker'schen Cataloge. A. N. No. 3805, **159** 210, 4°.

Verf. teilt mit, dass auf der Hamburger Sternwarte noch Exemplare der alten Rümker'schen Sternkataloge vorhanden sind und Interessenten zur Verfügung stehen.

---

§ 5.

Schriften allgemeinen Inhalts, Kosmogonie und Kosmognosie.

Schriften und Lehrbücher allgemeinen Inhalts.

149. W. Huggins, The Scientific Life. Obs. **25** 88, 1¾ S., 8°.

Auszug aus der Rede, die Verf. am 30. November 1901 bei dem Jahresessen der Royal Society gehalten hat und in der er die Entwicklung dieser Gesellschaft kurz skizziert, die mit ihren 450 Mitgliedern, ihren Publikationen und Tochtergesellschaften eine Macht darstelle und gegenwärtig so hoch stehe wie nie zuvor.

---

150. Karl Pearson, Astronomy in the University of London. Nat. **66** 174, gr. 8°.

Verf. beklagt es, dass in dem neuen für die Londoner Universität erlassenen Regulativ die Astronomie stark vernachlässigt sei und hofft, dass sich in London selbst eine Schule für Astronomie bilden werde.

---

151. G. Celoria, Considerazioni sull' insegnamento dell' Astronomia nelle Università italiane. Rom. Acc. L. Atti **11** 1° Semestre 351, 8°.

Verf. weist darauf hin, dass Astronomie nur an denjenigen italienischen Universitäten gelehrt werde, die Sternwarten hätten. Er tritt dafür ein, dass astronomische Kenntnisse von allen Studierenden der Naturwissenschaften zu fordern, und dass überall Lehrstühle für Astronomie zu errichten seien, auch wo keine Sternwarten beständen.

---

152. J. K. Rees, Chapel Address Jan. 8, 1902. Pop. Astr. **10** 135, 3 S., 8°.

Wiedergabe einer vom Verf. an dem genannten Tage gehaltenen Ansprache, in der derselbe die Einwirkung des Studiums der Astronomie auf das ethische und religiöse Empfinden des Menschen schildert.

---

153. C. L. DOOLITTLE, Scientific Research. Science N. S. **15** 841, 7 S., 8°.

Wiedergabe einer Rede, die Verf. bei Einführung neuer Mitglieder in die University of Pennsylvania Society gehalten hat, und in der er das Ziel der Gesellschaft, nämlich die Förderung origineller wissenschaftlicher Untersuchungen, darlegt und den Fortschritt der Wissenschaft durch solche Untersuchungen an einzelnen Beispielen, die fast alle aus dem Gebiete der Astronomie genommen sind, zeigt.

---

154. Was willst Du werden? Die Berufsarten des Mannes in Einzeldarstellungen. Der exakte Naturwissenschaftler. (Physiker und Astronom.) Leipzig. Verlag von Paul Beyer. 32 S., 8°.

Dieses Bändchen der unter dem ersten Gemeintitel erscheinenden Sammlung behandelt das naturwissenschaftliche Studium zunächst im allgemeinen sowie die sich eventuell daran anschliessende akademische Laufbahn in Deutschland. Dann wird die Laufbahn des Astronomen besprochen, zu der eiserne Willenskraft und Gesundheit die unerlässlichen Vorbedingungen seien.

---

155. W. VALENTINER, Handwörterbuch der Astronomie. 27. und 28. Lieferung. 192 + IX S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **2** 24, gr. 8°; Nat. Rund. **17** 578, $2^1/_3$ S., gr. 8°.

Diese beiden Schlusslieferungen in einem Heft führen zunächst die Tafel zur Auflösung der Lambert'schen Gleichung aus der 26. Lieferung (siehe AJB **3** 42) zu Ende. Dann folgen Tafeln zur Berechnung der Parallaxe nach Hansen für die verschiedenen Sternwarten, zur Reduktion der Circummeridianhöhen, zur Berechnung der Tage von Anfang des Jahres, zur Verwandlung der Dezimalteile des Tages in Stunden, Minuten und Sekunden und umgekehrt sowie zur Verwandlung von Sternzeit in mittlere Zeit und umgekehrt. Den Schluss bilden Verzeichnisse der Bahnelemente der Kometen und Planeten sowie Namen- und Sach-Register zum ganzen Werke.

---

156. AUGUST KRISCH, Astronomisches Lexikon. Auf Grundlage der neuesten Forschungen, besonders der Ergebnisse der Spectralanalyse und der Himmelsphotographie zusammengestellt und bearbeitet. Wien. Pest. Leipzig. A. Hartleben's Verlag, VI + 629 S., 8°. Ref.: Die Natur **51** 106, gr. 8°; A. N. No. 3794, **159** 31, 4°: Nat. u. Off. **48** 380, 8°; Nat. Rund. **17** 385, gr. 8°; H. u. E. **14** 574, gr. 8°; Astr. Rund. **4** 257, 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 35, gr. 8°.

Dieses Lexikon will in möglichst populärer Weise die Astronomie und Astrophysik mit ihren Hülfswissenschaften, soweit sie zum Verständnis der beiden notwendig sind, dem Leser bieten. Dabei ist der Verf. aber nicht vor der Anwendung von Formeln zurückgescheut und berücksichtigt auch die Geschichte der Astronomie in gewissem Umfange. Ausführliche statistische Zusammenstellungen über die Bahnen der kleinen Planeten sowie über die Erscheinungen und berechneten Bahnen der

Kometen bilden einen mehr für den Fachastronomen bestimmten Anhang. 327 in den Text eingefügte Abbildungen sollen das Verständnis und die Anschaulichkeit erhöhen. Unter dem Vorwort unterschreibt sich der Verf. als August Krzíž.

---

157. JOSEPH POHLE, Die Sternenwelten und ihre Bewohner. Zugleich als erste Einführung in die moderne Astronomie. Ein Versuch über die Bewohnbarkeit der Himmelskörper nach dem neuesten Standpunkte der Wissenschaften. Dritte, verbesserte und abermals vermehrte Auflage. Köln 1902. Verlag und Druck von J. P. Bachem. XV + 484 S., 8°.

Diese dritte Auflage ist gegen die zweite (siehe AJB **1** 34) stark vermehrt, denn nicht nur, dass der Umfang des Buches selbst um etwa zwei Bogen gewachsen ist, es sind auch viele Illustrationen aus dem Text auf besondere Tafeln verwiesen, um dadurch mehr Raum für die nötigen Zusätze und Erweiterungen zu erhalten. Durch diese ist das Buch den neuesten wissenschaftlichen Ergebnissen vom Verf. angepasst und zugleich in seinen Angaben so vervollständigt worden, dass der Verf. dem Buch einen erweiterten Titel („Zugleich als erste Einführung in die moderne Astronomie") gegeben hat.

---

158. ADOLF DIESTERWEG, Populäre Himmelskunde und mathematische Geographie. Neue, zeitgemäss bearbeitete Ausgabe. Zweite verbesserte Auflage. Langensalza, Schulbuchhandlung von F. G. L. Gressler, 1902. XVIII + 390 S., kl. 8°.

Das Buch bildet in dieser Ausgabe den fünften Band der Sammlung „Meisterwerke für die Schulpraxis". Es ist nach der letzten vom Verf. selbst noch besorgten Auflage neu herausgegeben, d. h. alle veralteten Stellen sind gestrichen und durch entsprechende Neuabschnitte, die teilweise aus modernen anderen Werken entlehnt sind, ersetzt. Der Inhalt gliedert sich in sieben Abschnitte: I. Der Horizont, II. Beobachtungen über dem Horizont; III. Erklärungen; IV. Bewegende Kräfte oder die Ursachen der Bewegung und des Gleichgewichts im Sonnensystem; V. Physische Beschaffenheit der Sonne, der Planeten, des Mondes, der Kometen und Meteorite; VI. Von der Zeit und dem Kalender; VII. Von den Fixsternen. In der vorliegenden zweiten Auflage der Neuausgabe ist noch ein tabellarischer Anhang hinzugekommen, der dem Buche von J. Scheiner „Der Bau des Weltalls" entnommen ist. Eine Mondkarte und eine Karte des nördlichen Sternenhimmels sind dem Buche beigegeben.

---

159. HERMANN J. KLEIN, Astronomische Abende. Allgemeinverständliche Unterhaltungen über Geschichte und Ergebnisse der Himmels-Erforschung. Fünfte, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit sechs Tafeln. Leipzig, Eduard Heinrich Meyer. XII + 372 S., 8°.

Auf dem Titel des Buches fehlt eine Zeitangabe, aber das Vorwort zu dieser fünften Auflage ist vom 1. September 1902 datiert. Das Buch

soll in freier und möglichst unterhaltender Form dem Leser die hauptsächlichsten Errungenschaften der heutigen Sternkunde vorführen, ohne dabei auf Vollständigkeit Anspruch zu erheben. Anknüpfend an die Lebensgeschichten der hervorragendsten Astronomen gibt Verf. die notwendigsten Erklärungen und legt so bei dem Leser die Grundlage, auf welcher dann die eigentliche Darstellung der Himmelsforschung sich aufbaut.

---

160. LEO BRENNER, Neue Spaziergänge durch das Himmelszelt. Astronomische Plaudereien mit besonderer Berücksichtigung der Entdeckungen der letzten Jahre. Berlin, Hermann Paetel, 1903. 352 S., kl. 8°. Ref.: Astr. Rund. **5** 3, 14, 7½ S., 8°.

Dieses Buch bildet eine Art Fortsetzung des früheren Werkes desselben Verf.'s „Spaziergänge durch das Himmelszelt“, allerdings mehr der Form als dem Inhalt nach. Verf. bespricht in einigen feuilletonistischen Plaudereien, denen er meist Titel gibt, die keinen Schluss auf den Inhalt zulassen (z. B.: „Unsere Grossmutter als Türkin.“ — „Wenn Zeus die Aegis grausend schwingt“), die neuesten Entdeckungen und Wahrnehmungen am Sternenhimmel. 105 Textillustrationen und 4 Tafeln sind eingefügt. Im ersten Heft des fünften Bandes der Astr. Rund. (siehe oben) kündigt Verf. das Buch nicht nur selbst an und reproduziert 9 Figuren daraus, sondern er druckt auch an der zweiten oben genannten Stelle das Schluss-Kapitel „Schnelligkeit ist keine Zauberei“ daraus ab.

---

161. OSW. KÖHLER, Die Wunder des Kosmos. Die Physik der Erde und des Himmels populär dargestellt. Mit 206 Abbildungen, 7 Tafeln und Karten in Farbendruck. Stuttgart, J. H. W. Dietz Nachf., 1902. VIII + 528 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

162. WILHELM BÖLSCHE, Von Sonnen und Sonnenstäubchen. Kosmische Wanderungen. Mit 4 farbigen und 4 schwarzen Tafeln nach Original-Aquarellen von Prof. Ernst Häckel. Berlin, G. Bondi, 1903. VIII + 422 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

163. E. WALTER MAUNDER, Astronomy without a Telescope. Know. **25** 58, 78, 103, 129, 152, 180, 201, 226, 245, 17⅔ S., gr. 8°. Auch in Buchform erschienen mit dem Zusatz im Titel: A Guide to the Constellations, and Introduction to the Study of the Heavens with the Unassisted Sight. London, „Knowledge“ Office. XX + XII + 280 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 34, 8°; Obs. **25** 443, 8°; Know. **25** 280, gr. 8°; Nat. **67** 201, gr. 8°.

Verf. setzt die früher unter diesem Titel begonnene Artikelreihe in der gleichen gemeinverständlichen Darstellung fort (siehe AJB **2** 43) und zwar behandelt Artikel XI die Morgen- und Abendsterne, XII den

Lauf der Planeten, XIII führt den Titel „Ein moderner Tycho" und Verf. bespricht die von dem Rajah Jey Singh im Anfang des 18. Jahrhunderts in Indien erbauten Sternwarten, besonders die in Delhi, die auch abgebildet ist, und gedenkt dann des modernen indischen Astronomen Chandrasekhara (siehe AJB **1** 48.) Dieser Artikel ist abgedruckt Sc. Am. Sup. **54** 22239, fol. Der XIV. Abschnitt behandelt die Sonnenflecke und die auf dem Monde mit blossem Auge sichtbaren Gebilde, während der XV. Abschnitt den neuen Sternen gewidmet ist und der XVI. die Struktur der Kometen behandelt. Aus diesem letzteren ist ein Teil unter dem Titel „The Structure of Comets" E. M. **75** 537 wörtlich abgedruckt. Abschnitt XVII führt den Titel: Stars by Daylight; and the Sum of Starlight, dessen erster Teil unter dem gleichen Titel E. M. **76** 73 abgedruckt ist. Im XVIII. Abschnitt bespricht Verf. unter dem Titel: Various Sky Effects besonders Erscheinungen beim Sonnenuntergang, speziell Beleuchtungseffekte nach den Krakatoaausbruch; während Kap. XIX den Farben der Sterne gewidmet ist (Ref.: Cosmos N. S. **47** 671,8°.)

---

164. Cecil Jackson, The Use of Hand Telescopes in Astronomy. Know. **25** 32, 60, 62, 81, 133, 156, 3½ S., gr. 8°.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, diejenigen Objekte am Himmel näher zu besprechen, die man schon mit Hülfe eines mindestens 10 mal vergrössernden Handfernrohres beobachten kann. Er bespricht so — zum Teil von Abbildungen unterstützt — der Reihe nach den Mond, die Sonne, die Planeten und die Sterne.

---

165. Simon Newcomb, Astronomy for Everybody, A Popular Exposition of the Wonders of the Heavens. New-York, McClure, Phillips and Co., 1902. XV + 333 S., 8°. Ref.: New York Times Saturday Book Review 1902, Dec. 27. fol.

Der Inhalt des Buches zerfällt in sechs Teile: Die Bewegungen am Himmel — Astronomische Instrumente — Sonne, Erde und Mond — Die Planeten und ihre Monde — Kometen und Meteore — Fixsterne. Das reich illustrierte Buch enthält verschiedene Artikel, die zuerst in McClure erschienen, hier aber erweitert und auf den neuesten Stand der Wissenschaft gebracht sind. Auch sind einige Kapitel neu hinzugekommen. D.

---

166. Simon Newcomb, What the Astronomers are Doing. Harper **105** 246, 4 S., 8°.

Verf. bespricht kurz die fortlaufenden photographischen Arbeiten an der Sonne, die neuesten Sternkataloge und -karten, die teils beendet, teils in der Ausführung begriffen sind, Keelers Arbeiten über Nebelflecke, und Chases Beobachtungen von Sternparallaxen; ferner die Spektral- und photometrischen Kataloge, die Beobachtungen veränderlicher Sterne, sowie die Untersuchungen über die Bewegungen im Visionsradius und

endlich die Polhöhenschwankungen. Zum Schluss zählt Verf. die Erfolge der amerikanischen Astronomen im Vergleich mit denen anderer Länder auf. D.

167. Charles A. Young, A Manual of Astronomy. A Text-book. London. Ginn & Co., New-York: Green & Co. 1902. VIII + 610 S., 8°. Ref.: Obs. **25** 339, 2½ S., 8°: Ath. No. 3906, **1902** II 323, gr. 8°; Pop. Astr. **10** 395, 3¼ S., 8°; Sciece N. S. **16** 510, 8°; J. B. A. A. **13** 33, 8°; Know. **25** 281, gr. 8°.

Dieses das gesamte Gebiet der Astronomie und Astrophysik umfassende Buch zerfällt in viele Kapitel, die wieder in Paragraphen mit fortlaufender Nummerierung (bis 705) zerfallen; der Titel jedes Paragraphen ist durch besonderen Druck hervorgehoben und ausserdem ist am Rande der Inhalt jedes Paragraphen kurz skizziert. Das Buch, welches auch die neuesten Forschungsergebnisse tunlichst berücksichtigt, ist zwar in allgemeinverständlicher Form, aber doch nicht rein populär geschrieben, denn der Verf. scheut vor der Anwendung einfacher Formeln nicht zurück, wenn auch Entwicklungen aus der höheren Mathematik vermieden sind. Zum Schluss jedes Kapitels sind eine Anzahl Fragen und Aufgaben zusammengestellt, deren Beantwortung und Lösnng an der Hand des im betreffenden Kapitel gebotenen Stoffes möglich sind und zur gründlichen Durcharbeitung und Einprägung desselben dienen sollen. Zahlreiche Abbildungen sollen das Verständnis des Textes erhöhen.

168. Garrett P. Serviss, Astronomy with an Opera Glass: A popular introduction tho the study of the Starry Heavens with the simplest of optical instruments. Eighth Edition. London: Hirschfeld Brothers, 1902. VI + 158 S., 8°; in schwedischer Uebersetzung unter dem Titel: Stjernhimlen sedd genom theaterkikare. Lund, Verlag von Glerup, 1902. Ref.: J. B. A. A. **12** 369, 8°; Know. **25** 281, gr. 8°.

In diesem Werkchen bespricht der Verf. die Sternbilder, die in den verschiedenen Jahreszeiten sichtbar sind, an der Hand von Sternkärtchen und hebt in jedem die Objekte hervor, die besonders merkwürdig und dabei schon mit einem Opernglas wahrnehmbar sind. Ausserdem aber sind auch diejenigen Forschungsergebnisse bei jedem Sternbild aufgeführt, zu deren Erlangung grosse Fernröhre und genaue wissenschaftliche Untersuchungen nötig waren.

169. Garrett P. Serviss, Other Worlds; their Nature, Possibilities and Habitability in the Light of the Latest Discoveries. London: Hirschfeld Brothers, Ltd.; New-York: Appleton & Co., 1902. XV + 282 S., 12°. Ref.: Pop. Astr. **10** 112, 8°: Nat. **66** 221, gr. 8°; Know. **25** 185, gr. 8°; Obs. **26** 107, 1¾ S., 8°.

Im ersten Kapitel entwickelt Verf. das im Titel angedeutete Programm in populärer Weise näher. Die folgenden sieben Kapitel behandeln Merkur, Venus, Mars, die kleinen Planeten, Jupiter, Saturn und Mond, wobei Verf. Oberflächen-Beschreibungen und hypothetische Ansichten über

dieselben nach verschiedenen Beobachtern und Astronomen gibt, ohne indessen sich selbst für die Bewohntheit oder Unbewohntheit des einen oder anderen dieser Himmelskörper zu entscheiden. Im neunten Kapitel behandelt Verf. die Auffindung der Planeten unter den Sternen, zu welchem Behufe er Karten des Zodiakalgürtels gibt. Ein Register schliesst das Buch ab. D.

---

170. THOMAS HEATH, The Twentieth Century Atlas of Popular Astronomy. Edinburgh and London: W. and A. K. Johnston, 1903. 126 S. und 22 Tafeln 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 85, 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über das ganze Gebiet der Astronomie in allgemeinverständlicher Darstellung und in direkter Anlehnung an die Tafeln, von denen einige aus dem früheren „Atlas of Astronomy" von Keith Johnstone herübergenommen sind. Verf. hebt bei seinen Darlegungen die in das praktische Leben eingreifenden astronomischen Einrichtungen wie z. B. die Zeiteinteilungen besonders hervor, ohne dabei auch die rein astronomischen Fragen, wie z. B. die Befreiung der Beobachtungen von den Einflüssen von Refraktion, Aberration, Parallaxe, Präzession, etc., zu vernachlässigen.

---

171. HAROLD JACOBY, Practical Talks by An Astronomer. New York: Charles Scribner's Sons, 1902. IX+235 S., 12°.

Zusammenfassung einer Reihe von Artikeln, die in Zeitungen und Zeitschriften erschienen sind, zu einem Buche. Die in populärer Weise geschrieben Aufsätze behandeln: Seeschiffahrt, die Plejaden, Der Polstern, Nebel (siehe AJB **3** 130), Neue Sterne, Galilei, Der Planet von 1898, Wie man eine Sonnenuhr macht (AJB **2** 199), Die Photographie in der Astronomie, Einheitszeiten, Bewegungen des Erdpoles, Die Saturnringe (AJB **3** 484), Das Heliometer, Verfinsterungen, Montierung grosser Fernröhre, Der Pol des Astronomen (AJB **3** 226), Der Mond Hoax, Die Bestimmung der Sonne (AJB **2** 47). D.

---

172. D. W. HORNER, Fireside Astronomy. E. M. **75** 468, 490, 513, 536, **76** 4, 26, 72, 116, 163, 185, 224, 310, 369, $8^2/_3$ S., fol.

Diese rein populäre Arbeit ist in verschiedene Kapitel geteilt, deren erstes die Grundbegriffe der Astronomie erörtert, auf welchen die Beobachtungen einiger Haupterscheinungen, wie z. B. der scheinbare Sonnenlauf, beruhen. Dann folgt die Besprechung der Sonne und Sonnenfinsternisse, sowie des Mondes und der Mondfinsternisse, woran sich eine Besprechung der Planeten schliesst. Einzelne Ausführungen des Verf.'s stossen bei den Lesern der E. M. auf ziemlich energischen Widerspruch oder es wird direkt ihre Unhaltbarkeit nachgewiesen, wie aus zahlreichen Aeusserungen in der Rubrik „Letters" in E. M. hervorgeht.

---

173. A. W. Bickerton, A New Story of the Stars. Ref.: E. M. 76 211, 455 fol.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

174. J. Weeder, De sterrenhemel doorzocht met teleskoop en mikroskoop (Der gestirnte Himmel durchmustert mit Fernrohr und Mikroskop). Leiden, A. W. Sythopf. 532 S. und 60 Tafeln, 4°. (Holländisch.)

Das Buch ist eine populäre Astronomie, die vom Verf. nach Muster des „Atlas der Himmelskunde" von A. v. Schweiger-Lerchenfeld bearbeitet ist. Die sehr zahlreichen Abbildungen, zum grösseren Teile Reproduktionen von Photographien, teilweise im Texte, teilweise auf 60 besonderen Tafeln enthalten, sind dem Lerchenfeld'schen Werke entnommen, aber der Text ist, ohne Rücksicht auf letzteren, vom Verf. selbständig und vielfach mit kritischer Benutzung der Original-Abhandlungen bearbeitet. So viel wie möglich wird der Leser an der Hand der Himmelsphotographie in die Astronomie eingeführt. Die erste grössere Abteilung (354 S.) handelt über die allgemeine Astronomie in folgenden 6 Kapiteln: 1. Die Entwicklung der Himmelsphotographie, 2. Die Gestirne auf der Himmelskugel, 3. Systeme und Distanzen im Raume, 4. Das Licht der Sterne, 5. Die Sternwarten, 6. Chronologie. Die zweite Abteilung enthält 4 spezielle Kapitel, nämlich 7. Die Sonne, 8. Der Mond, 9. Die Planeten und Kometen, 10. Die Fixsterne. Ueberall werden soviel wie möglich die Hülfsmittel der beobachtenden Astronomie und die damit erlangten Resultate dem Leser im Zusammenhange vorgeführt. Das letzte Kapitel ist von Herrn A. Pannekoek verfasst. E. B.

175. Poul Heegaard, Populær Astronomi (Populäre Astronomie). Kopenhagen, Der nordische Verlag (Ernst Bojesen). 252 S., 8°. (Dänisch.)

Das Buch erscheint als ein Theil des populärwissenschaftlichen Sammelwerkes „Frem". Als Figur 168 ist die zuerst in Horrebows „Basis Astronomiae" publizierte Zeichnung, Ole Römer an seinem Meridianfernrohr, reproduziert. Bu.

176. S. Schtscherbakow, Космографія (Kosmographie) [Kursus der Kosmographie für Gymnasien]. Nishni-Nowgorod 1902. 184 S., 8°. (Russisch.)

Das Werk will einen vollen Kursus der Kosmographie für Gymnasien geben, wobei Verf. nicht nur alles, was von den Programmen der Gymnasien gefordert wird, sondern auch einige andere sehr wichtige und interessante Fragen erklärt hat, z. B.: Die Anwendung der Spektralanalyse in der Astronomie, die Himmelsphotographie, die Photometrie, die Bredikhin'sche Theorie der Bildung und Entwicklung der Kometenschweife u. s. w. Iw.

177. E. Predtetschensky, Астрономъ-любитель (Astronom-ljubitel) [Der Liebhaber-Astronom. Handbuch zur Bekanntmachung mit den Himmelserscheinungen und Beobachtungen derselben]. Mit 43 Textabbildungen. Zweite Ausgabe herausgegeben von Ssoikin. St. Petersburg, 1902. 212 S., 8°. (Russisch.)

Dieses populäre Buch besteht aus folgenden Kapiteln: 1. Der Kalender, 2. Die Uhren, 3. Der Beobachtungsort, 4. Der Mond, 5. Der Sternhimmel, 6. Das astronomische Fernrohr. Iw.

---

178. Möbius, Астрономія (Astronomija) [Astronomie]. Uebersetzt aus dem Deutschen. Verlag von Jermolaew. St. Petersburg, 1902. 172 S., 16°. (Russisch.)

Dieses populäre Büchlein enthält folgende Kapitel: 1. Von der Erde, 2. Die jährliche Bewegung, 3. Die Mondbewegung, 4. Die Bewegungen der Planeten und ihrer Trabanten, 5. Von den Kometen und Meteoren, 6. Von den Fixsternen. Iw.

---

179. Young, Уроки астрономіи (Uroki astronomii) [Lektionen der Astronomie mit Einschliessung der Uranographie]. Ein kurzer Kursus ohne Mathematik. Uebersetzung von P. Morosow nach der letzten amerikanischen Ausgabe von 1901. Verlag von O. Popow, St. Petersburg, 1902. XIII+365 S., 8°. (Russisch.)

Das Buch enthält bei verhältnismässig kleinem Umfang die Beschreibung aller wichtigsten Zweige der Astronomie in ihrem gegenwärtigen Zustande und stellt ein Handbuch der Astronomie für solche Schulen vor, in welchen das Studium dieses Gegenstandes sich auf das Wesentlichste beschränkt. Im Text ist die Beschreibung der Gestirne (Uranographie) eingeschlossen. In den beiden letzten Kapiteln sind Ergänzungsartikel gegeben, in welchen unter anderem die Beschreibung der astronomischen Instrumente und die Erklärung einiger komplizierten Fragen der Astronomie behandelt wird. Iw.

---

180. Roayet, Исторія неба (Istorija neba) [Die Geschichte des Himmels]. Uebersetzung aus dem Französischen von Alexandrow. Ausgabe von Lukownikow. Mit einer Karte und 37 Textabbildungen. St. Petersburg, 1902. 172 S., 8°. (Russisch.)

Dieses populäre Buch besteht aus den folgenden Kapiteln: 1. Der Anfang der Astronomie, 2. Wie stellten sich die Alten das Weltall vor? 3. Von Kopernikus bis Newton, 4. Newton und die allgemeine Gravitation, 5. Das Sonnensystem, 6. Die Bewohnbarkeit der Planeten, 7. Die Satelliten, 8. Die Kometen, 9. Die Sonne, 10. Die Sterne, 11. Die Entwicklung der Welten. Iw.

---

181. A. Stabile, L'astronoma por tutti. Fasciculo primo Milano, Ref.: B. S. A. F. **16** 422, 8⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch Ref. No. 46.

Anfang und Ende von Erde und Welt.

182. M. Wilhelm Mayer, Die Entstehung der Erde und des Irdischen. Betrachtungen und Studien in den diesseitigen Grenzgebieten unserer Naturerkenntnis. Vierte neubearbeitete Auflage. Berlin, Allgemeiner Verein für Deutsche Litteratur, 1902. XII+410 S., 8⁰.

Das hier in vierter Auflage vorliegende Buch beschäftigt sich zwar hauptsächlich mit der Erde und dem Leben auf derselben, aber es enthält doch auch viele rein astronomische Teile, zu denen die einleitenden Betrachtungen und das Schlusskapitel besonders gehören, welches den Spezialtitel „Vom Leben auf anderen Erdsternen" führt. Auch das fünfte Kapitel, das über „die urzeitlichen Temperaturverhältnisse" handelt, enthält manche astronomischen Betrachtungen. Die drei dem Werke beigegebenen Abbildungen sind rein astronomischer Natur, denn sie stellen eine Sonnenfinsternis auf dem Monde, Mars von seinem ersten Monde aus gesehen und die Marskarte nach Schiaparelli dar.

---

183. M. Wilhelm Mayer, Der Untergang der Erde und die kosmischen Katastrophen. Betrachtungen über die zukünftigen Schicksale unserer Erdenwelt. Allgemeiner Verein für Deutsche Litteratur. Berlin, 1902. VIII+389 S., 8⁰. Ref.: Hoch. Nach. **12** Nr. 9 24, gr. 8⁰. B. S. A. F. **16** 341, 8⁰; Nat. Woch. N. F. **2** 48, gr. 8⁰; E. M. **76** 225, fol.; Nat. **66** 601, $1^{3}/_{4}$ S., gr. 8⁰.

Das vorliegende Werk des Verf.'s ist gleichsam ein Gegenstück zu seiner 14 Jahre früher erschienenen „Entstehung der Erde", aber unabhängig von dieser und in sich selbst abgeschlossen. Verf. bespricht hier in allgemeinverständlicher Weise und meistens in einer Art Plauderton die Vorgänge, welche den Untergang der Erde oder der Lebewesen auf derselben bewirken können, wobei Verf. nicht ausschliesslich die kosmischen Begebenheiten im Auge hat, sondern im Gegenteil bemüht ist, den innersten Zusammenhang aller Stufen der Naturentfaltung zu zeigen. So legt Verf. z. B. dar, dass nicht nur die Lebewesen auf unserer Erde gewisse Schutzvorrichtungen zur Erhaltung ihrer Existenz von der Natur empfangen haben, sondern dass diese auch für Mittel zur ungestörten Entwicklung oder — nach unvermeidlichen Katastrophen — zur baldigen Wiederherstellung der grossen Weltkörper und des Lebens auf ihnen gesorgt hat. Das Buch zerfällt in folgende drei Hauptabschnitte „Einleitende Betrachtungen" — „Irdische und kosmische Katastrophen" — „Das Leben auf den Weltkörpern und sein normales Ende".

---

184. M. Wilhelm Mayer, Weltkörper auf dem Wege zwischen Tod und Neugeburt. Beil. All. Zeitg. **1092** Nr. 35 Seite 278, 2 S., gr. 8°.

Abdruck eines Abschnittes aus dem Werke des Verf.'s „Der Untergang der Erde und die kosmischen Katastrophen" (siehe vorstehendes Ref.)

---

185. Osw. Köhler, Weltschöpfung — Weltuntergang. Die Entwicklung von Himmel und Erde auf Grund der Naturwissenschaften populär dargestellt. 3. Neubearbeitung 8. Auflage. Mit 84 Abbildungen und 4 Farbentafeln. Stuttgart, J. H. W. Dietz Nachf., 1902. VIII+438 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

186. Svante Arrhenius, Zur Kosmogonie. Arch. Néerl. (2) **6** 862, 11 S., 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **18** 373, gr. 8°.

Nach Ansicht des Verf.'s findet im Weltenraum eine stete Wechselwirkung statt. Die Sonnen geben ihre Energie allmählich an die Gasnebel ab, bedecken sich dann an ihrer Oberfläche mit einer festen Kruste und bilden sich schließlich durch Explosionen und Zusammenstösse zu Gasnebeln um. Als solche absorbieren sie wieder die von den früheren Nebeln, welche sich zu Sonnen um eingedrungene oder von Anfang an vorhandene Kondensationscentren zusammengezogen haben, ausgestrahlte Energie. Dabei würde das Entropieprinzip verlangen, dass die Oszillationszeit des geschilderten Vorganges, d. h. die Zeit zwischen zwei Wiederbelebungen derselben Sternmaterie, immer zunehmen müsste.

---

187. B. Borchardt, Die Entstehung und Bildung des Sonnensystems. Odenkirchen, W. Breitenbach, 1902. 44 S., 8°. Ref.: Nat. Rund. **17** 360, gr. 8°.

Verf. legt seiner Entstehungsgeschichte des Sonnenystems in der Hauptsache die Kant-Laplacesche Theorie zu Grunde, weist aber auch auf die mancherlei Einwände, die gegen dieselbe erhoben sind, und auf die Modifikationen hin, welche einzelne Punkte dieser Theorie erfahren haben.

---

188. Eugen Tornow, Die Entstehung des Sonnensystems. Weltall **3** 69, gr. 8°.

Verf. stellt der Kant-Laplace'schen Theorie von der Entstehung des Sonnensystems die andere Ansicht gegenüber, dass dasselbe durch den Zusammenstoss zweier Weltkörper entstanden sei.

---

189. Wilhelm Foerster, Die Zweifel an der Kosmogonie von Kant und Laplace. Mitt. V. A. P. **12** 7, 6 S., 8°.

Gegenüber den vielfach erhobenen Einwänden besonders aus Laienkreisen gegen die Kant-Laplace'sche Theorie, Einwände, die sich auf die

Bewegung der Mars-, Uranus- und des Neptuns-Trabanten und auf abweichende Bahnen einiger kleiner Planeten stützen, hebt Verf. hervor, dass sich diese Fälle alle mit dem richtigen Kern der genannten Hypothese in Einklang bringen lassen, und dass sich Widersprüche nur dann erheben, wenn man die Hypothese in unnötig enge Formen einschliesst oder sie in übermässiger Weise verallgemeinert.

---

190. C. Braun, S. J., Zur Rolle des „Energie“-Begriffs in kosmogonischen Prozessen. Sir. **35** 91, 1⅓ S., 8⁰.

Verf. wendet sich gegen die Angriffe, welche Herr Eberhard in Kuffner Publ. **3** Abt. II Seite IV Anm. 20 gegen einzelne Abschnitte des Werkes des Verf.'s „Ueber Kosmogonie vom Standpunkt christlicher Wissenschaft“ vor Jahren gerichtet hat, und legt dar, dass dieselben hinfällig und unhaltbar seien.

---

191. Adolf Hnatek, Die Entstehung des Planetensystems. Astr. Rund. **4** 189, 9 S., 8⁰.

Abdruck der 1900 erschienenen Originalarbeit des Verf.'s. (siehe AJB **2** 48).

---

192. P. Engelberthsen, Die erste Entwicklung unserer Erde. Astr. Rund. **4** 258, 288, 14¼ S., 8⁰.

Dieser unter der Rubrik „Populäre Plaudereien“ enthaltene Aufsatz gibt eine allgemeinverständliche Darstellung der geläufigsten Annahmen über die Entwicklung der Erde aus einem Gasball zur Kugel mit fester Oberfläche.

---

193. Robert Stawell Ball, The Earth's Beginning. London: Cassell and Co, Ltd. 1901; New York, Appleton and Co., 1902. VIII+384 S., 8⁰. Ref.: Know. **25** 40, gr. 8⁰; J. B. A. A. **12** 253, 8⁰, Nat. **65** 294, gr. 8⁰.

Das Buch ist aus Vorlesungen hervorgegangen, die der Verf. vor zwei Jahren für die reifere Jugend gehalten hat, welchem Zweck die Darstellungsweise angepasst ist. Das Buch beginnt mit der Kant-Laplace'schen Theorie der Bildung des Sonnensystems aus einer feurigen Nebelmasse, dann wird der allmähliche Abkühlungsprozess der Erde und das langsame Einschrumpfen derselben nebst seinen Begleiterscheinungen geschildert, während den Schluss des Buches eine Darstellung der Entstehung jenes feurigen Urnebels bildet, den Verf. sich aus dem Zusammenstoss zweier kalter oder glühender Himmelskörper hervorgegangen denkt, wobei er auf das Aufleuchten der Nova Persei als einen ähnlichen Vorganges exemplifiziert. Dem Buche sind einige Abbildungen von Nebeln nach photographischen Aufnahmen und einige bunte Bilder eingefügt.

---

194. The Great Nebular Theory. E. M. **75** 454, fol.

Referat über einen von Professor Robert Ball am 7. Juli 1902 über dieses Thema in der Guildhall von Cambridge gehaltenen allgemeinverständlichen Vortrag.

195. J. Ellard Gore, The Nebular Hypothesis. Gent. Mag. **293** 178, 8 S., 8°.

Verf. weist die Behauptung zurück, dass sich die Nebelhypothese im Gegensatz zur Religion befinde und gibt eine klare Darstellung von Laplace' „Exposition du système du monde". Er zeigt, welche Tatsachen die Hypothese zu erklären vermag und welche Einwände sich gegen die letztere machen lassen. D.

196. George E. Hale, Stellar Evolution in the Light of Recent Research. Pop. Sc. Mo. **60** 291, 23½ S., 8°.

Verf. beginnt mit einer allgemeinen Darlegung der Nebelhypothese und beschreibt dann die Instrumente der Yerkes Sternwarte sowie das Aussehen der Nebelspektren und der Spektren von spektroskopischen Doppelsternen. Dem Artikel sind 13 Abbildungen von Nebeln, Sternhaufen, Sternspuren und verschiedenen Spektrogrammen sowie Instrumenten beigegeben. D.

197. James W. Cotton, The Latest Astronomical Heresy. Gent. Mag. **292** 234, 17 S., 8°.

Eine Inhaltsangabe und Kritik des Buches von A. W. Bickerton „The Romance of the Heavens" (siehe AJB **3** 50). D.

198. F. W. Very, Un cycle cosmique. Ciel et Terre **23** 1, 59, 120, 139, 216, 233, 58 S., 8°. Kurzer Auszug vom Verf. selbst: Science N. S. **15** 287, 8°. Ref.: Pop. Astr. **10** 218, 8°.

Dieser Artikel ist ursprünglich vom Verf. in englischer Sprache im Am. J. of Science veröffentlicht und liegt hier in französischer Uebersetzung vor. Verf. beginnt damit, dass er die Fälle aufzählt und näher bespricht, wo im Weltenraum explosible Erscheinungen zu Tage treten. Diesen Explosionswirkungen ist nun Verf. geneigt eine grosse Rolle bei der Bildung der Planetensysteme neben der Rotationswirkung zuzuschreiben. Verf. neigt der Ansicht zu, dass man die Entwicklung der Sonnenenergie durch eine Auflösung der Atome erklären könne, wodurch dann die Erhaltung der Sonnenwärme auf viel größere Zeiträume verbürgt sei, als bei den anderen Erklärungsversuchen. Andererseits nimmt Verf. an, dass die Atome im Weltenraum unter dem Einfluss der Strahlung entstehen, und so Anlass geben zur Bildung neuer Weltkörper. Auf diese Weise würde ein vollständiger Kreislauf von beständigem Werden und Vergehen im Weltenraum existieren.

199. JEAN MASCART, Contribution à l'origine des petites planètes. B. S. A. F. **16** 123, 3 S., 8°.

Gestützt auf seine früheren Untersuchungen über die Konstitution des von den kleinen Planeten gebildeten Ringes (siehe AJB **1** 106, 107) diskutiert Verf. die Entwicklungsgeschichte der kleinen Planeten, die man nicht auf einen gemeinsamen Ursprung zurückführen könne. Wenn man sich das Sonnensystem aus einer Nebelmasse entstanden denkt, so kann man sich aus der Verteilung der kleinen Planeten eine Vorstellung von den aufeinanderfolgenden Ebenen bilden, in denen die Bildung der einzelnen Gruppen der kleinen Planeten vor sich ging, und mit denen die Aequatorebene der Nebelmasse successive zusammenfiel.

---

200. J. J. LANDERER, Le problème cosmogonique. B. S. A. F. **16** 270, 4 S., 8°.

Verf. hebt die chemischen bez. thermochemischen Prozesse hervor, welche bei der Bildung des Sonnensystems eine sehr wichtige Rolle gespielt und sich bei den verschiedenen Gliedern des Sonnensystems in verschiedener Weise, die Verf. näher erörtert, abgespielt hätten.

---

201. LOUIS RABOURDIN, La fin du monde et l'étoile nouvelle. Cosmos N. S. **47** 36, 2 S., 8°.

Verf. zählt im Anschluss an die vulkanischen Vorgänge auf Martinique andere ähnliche oder gewaltigere Vorgänge auf der Erde auf und ergeht sich in Reflexionen darüber, ob wir nicht vielleicht in dem Aufleuchten der neuen Sterne ein Zukunftsbild von dem Untergang der Erde vor uns haben.

---

202. ASBELEW, Единство во вселенной (Edinstwo wo wsselennoj) [Einheit im Aufbau des Weltalls]. Populäre Vorlesungen. St. Petersburg, 1902. 403 S., 8°. (Russisch.)

Verf. führt in folgenden sechs populären Vorlesungen die Idee der Einheit im Weltall durch: 1. Ueber die Entstehung und Geschichte der Entwicklung der Körper des Sonnensystems, 2. Die Grundzüge der Spektralanalyse und die Hauptresultate ihrer Anwendung in der Untersuchung der Himmelskörper, 3. Die elektro-magnetischen Wellen und der Zusammenhang zwischen Licht und Elektrizität, 4. Kometen, Sternschnuppen und Meteoriten, 5. Sterne, Sternhaufen und Nebelflecken, 6. Die Grundprinzipien und Resultate der Kosmogonie. Iw.

---

203. MORHAUS, Хаосъ міровъ (Chaos mirow) [Weltenchaos. Kreislauf des Lebens der Sterne]. Mit Textabbildungen. Uebersetzung aus dem Englischen. Verlag von Bolschakow und Golow, St. Petersburg, 1902. 258 S., 8°. (Russisch.)

Nachdem Verf. die Begriffe über Raum, Zeit, Stoff, Kraft und Bewegung erklärt hat, macht er die Leser mit den Nebelhaufen, Sternen,

Sternsystemen und unserem Sonnensystem bekannt, spricht sehr ausführlich über die Geschichte unserer Erde und berührt endlich die Frage über das Ende unseres Planeten. Iw.

Kosmognosie.

204. M. Moye, Sur les dimensions de l'Univers visible. B. S. B. A. **7** 209, 4¾ S., 8°.

Allgemeine Reflexionen über Begrenztheit oder Unbegrenztheit des sichtbaren Weltalls, über die Verteilung der Sterne und die Form des Milchstrassensystems.

205. J. E. Gore, Immensity and Minuteness. Pop. Astr. **10** 225, 2 S., 8°.

Verf. setzt die ungeheuren Dimensionen, mit denen wir im Weltenraum zu rechnen haben, mit den kleinen Grössen in Beziehung, die uns das Mikroskop enthüllt oder mit den von mehreren Forschern hypothetisch angenommenen Dimensionen der Moleküle.

206. The Structure of the Universe. Obs **25** 432, 3¼ S., 8°.

Referat über das Buch von Osborne Reynolds „On an Inversion of Ideas as to the Structure of the Universe" (Cambridge University Press). Die Theorie die Reynolds in diesem Buche aufstellt, kommt darauf hinaus, dass der Raum mit kleinsten Teilchen gefüllt ist, deren Durchmesser 0,000 000 000 07 der Wellenlänge des violetten Lichtes beträgt, und die in beständiger Bewegung sind. In isoliertem Zustande würde sich jedes Teilchen mit einer Geschwindigkeit von 1,33 feet pro Sekunde bewegen, durch die umgebenden Teilchen ist aber diese Bewegung auf 0,000 000 000 04 seines Durchmessers beschränkt. Unter Annahme dieser den Raum füllenden Teilchen lassen sich nach den Anschauungen des Verf.'s die Gravitation, Elektrizität etc. erklären.

207. W. W. Campbell, The Stars: A Study of the Universe. By Professor Simon Newcomb. A Review. Publ. A. S. P. **14** 51 2¼ S., 8°.

Verf. gibt einen kurzen Ueberblick über den Inhalt des fraglichen Werkes von S. Newcomb (siehe AJB **3** 52) und knüpft einige kritische Bemerkungen daran. Verf. lobt das Buch sehr, findet jedoch die astrophysikalischen Kapitel inhaltlich schwächer als diejenigen, in denen die hohe mathematische Erfahrung des Verf.'s sich geltend macht.

208. D. G. Parker, Are Other Planets Inhabited? Pop. Astr. **10** 357, 5 S., 8°.

Verf. kommt auf Grund von Analogieschlüssen und unter Annahme der chronologischen Entwicklung der Planeten nach der Kant-Laplaceschen Theorie zu dem Schluss, dass der Mars wahrscheinlich nicht bewohnt sei, dass dagegen die Venus entweder jetzt schon bewohnt sei, oder in einer späteren Entwicklungsphase von menschenähnlichen Wesen bewohnt sein werde.

209. ERNST MARCUS, Kants Revolutionsprinzip (Kopernikanisches Prinzip). Eine exakte Lösung des Kant-Hume'schen Erkenntnisproblems, insbesondere des Problems der „Erscheinung" und des „Ding an sich". Herford, W. Menckhoff, 1902. XII+181 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

§ 6.

Mathematische und rechnerische Hülfsmittel.

Fehlerrechnung und Interpolation.

210. EMANUEL CZUBER, Wahrscheinlichkeitsrechnung und ihre Anwendung auf Fehlerausgleichung, Statistik und Lebensversicherung. 1. Hälfte. Leipzig, B. G. Teubner, 1902. 304 S., 8°.

Das Buch bildet den neunten Band von B. G. Teubners Sammlung von Lehrbüchern auf dem Gebiete der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen. Die vorliegende erste Hälfte umfasst die ersten 19 Bogen und bricht mitten im Texte ab, sie enthält die beiden ersten Teile des auf vier Teile veranlagten Werkes. Der erste Teil bildet die ersten 205 Seiten und behandelt die grundlegenden Fragen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und zerfällt in die vier Abschnitte: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung — Wahrscheinlichkeiten, betreffend die Ergebnisse wiederholter Beobachtungen — Wahrscheinlichkeiten auf Grund der Erfahrung — Bewertung von Vor- und Nachteilen, welche an zufällige Ereignisse geknüpft sind. Im zweiten Theil begründet Verf. die Fehlertheorie und die aus ihr entspringende Methode der kleinsten Quadrate, die er durch Beispiele aus verschiedenen Wissenszweigen erläutert. Dieser zweite Teil ist in die zwei Abschnitte: Theorie der Beobachtungsfehler und Kombination von Beobachtungen, zerlegt.

211. E. HEGEMANN, Uebungsbuch für die Anwendung der Ausgleichungsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate auf die praktische Geometrie. Zweite verbesserte und erweiterte Auflage. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1902. VI+169 S., 8°.

Diese zweite Auflage des zuerst 1896 erschienenen Buches ist um fünf Aufgaben vermehrt, während drei frühere Aufgaben durch neue ersetzt sind. Das Buch zerfällt in folgende drei Abschnitte: I. Fehlertheorie und Ausgleichung direkter Beobachtungen, II. Ausgleichung ver-

mittelnder Beobachtungen, III. Ausgleichung bedingter Beobachtungen. In jedem Abschnitt sind die anzuwendenden Formeln ohne Ableitung vorangestellt, und daran schliessen sich die Aufgaben, deren erste jedesmal durchgerechnet ist, während bei den folgenden die Rechnung nur angedeutet oder nur das Resultat gegeben ist. Die Aufgaben sind durchweg aus der niederen Geodäsie genommen und durch eine Anzahl Abbildungen erläutert.

---

212. Harold Jacoby, A Theorem Concerning the Method of Least-Squares. A. J. No. 514, **22** 84, 4°; Science N. S. **15** 291, 8°.

Verf. weist darauf hin, dass die Methode der kleinsten Quadrate auch zur Entscheidung zwischen zwei Theorien oder Reduktionsmethoden angewandt werden kann, doch darf man nicht diejenige ohne weiteres als die beste bezeichnen, bei der die Summe der Fehlerquadrate die kleinste ist. Dieses Kriterium ist unzulänglich zur Entscheidung zwischen zwei Theoremen, wenn die Zahl der Unbekannten in dem einer grösser ist als in dem anderen. Es muss dann auch in Betracht gezogen werden, ob für die neu hinzukommenden Unbekannten von vornherein eine Wahrscheinlichkeit ihrer wirklichen Existenz besteht.

---

213. J. Nidzuhara, On Two Theorems Concerning the Method of Least-Squares. A. J. No. 521, **22** 139, 1 S., 4°.

Verf. knüpft an die vorstehend referierte Mitteilung von H. Jacoby an und zeigt, dass wenn in einer Lösung die Zahl der Unbekannten geringer ist als in einer zweiten, sich die Unbekannten aus den Normalgleichungen mit grösseren Gewichten ergeben bei der ersten Lösung als bei der zweiten. Ist daher in beiden Lösungen der wahrscheinliche Fehler einer einzelnen Beobachtung gleich gross, so muss man darnach der ersten Lösung den Vorzug geben.

---

214. Herbert L. Rice, On the Fallacy of the Method Commonly Employed in Finding the Probable Error of a Function of Two or More Quantities whose Adjusted Values have been Derived from the Same Least-Square Solution. A. J. No. 523, **22** 149 5½ S., 4°. Ref.: Publ. A. S. P. **14** 173, 8°.

Verf. legt dar, dass, wenn man aus einem Gleichungssystem durch die Methode der kleinsten Quadrate die drei Normalgleichungen

$$[aa]x + [ab]y + [ac]z = [am] \equiv K_1$$
$$[ab]x + [bb]y + [bc]z = [bm] \equiv K_2$$
$$[ac]x + [bc]y + [cc]z = [cm] \equiv K_3$$

gewonnen und daraus die Unbekannten

$$x = c_{11}K_1 + c_{12}K_2 + c_{13}K_3$$
$$y = c_{21}K_1 + c_{22}K_2 + c_{23}K_3$$
$$z = c_{31}K_1 + c_{32}K_2 + c_{33}K_3$$

gefunden hat, der wahrscheinliche Fehler r_u einer Funktion $u \equiv f(x.y)$ gleich ist

$$r_u = r_0 \sqrt{c_{11}\left(\frac{\partial u}{\partial x}\right)^2 + c_{22}\left(\frac{\partial u}{\partial y}\right)^2 + 2c_{12}\left(\frac{\partial u}{\partial x}\cdot\frac{\partial u}{\partial y}\right)},$$

worin r_0 der wahrscheinliche Fehler einer Beobachtung vom Gewicht 1 ist. Bei der astronomischen Rechnung wird vielfach eine Formel benutzt, die das dritte Glied unter dem Wurzelzeichen nicht hat, und deshalb zu falschen Werten führt.

215. H. C. Plummer, Note on the Principle of the Arithmetic Mean. M. N. **62** 545, 6 S., 8⁰.

Verf. gibt eine vergleichende Uebersicht über die verschiedenen Beweisführungen, die von verschiedenen Autoren gegeben sind für den Satz, dass aus einer Reihe direkter Beobachtungen einer einzelnen Grösse das arithmetische Mittel der plausibelste Wert für die Grösse ist.

216. P. J. Helwig, Over een algemeen gemiddelde en de integralen die samenhangen met de foutenwet van het meetkundig gemiddelde (Ueber einen allgemein definierten mittleren Wert und über die Integrale, welche in Zusammenhang stehen mit dem Fehlergesetz des geometrischen Mittels). Amsterdam, Delsman und Nolthenius, 1901. 79 S., 4⁰. (Holländisch.)

In der ersten Abteilung seiner als Doktor-Dissertation veröffentlichten Schrift betrachtet Verf. einen allgemeinen Ausdruck für den mittleren Wert einer Reihe gegebener Werte einer Veränderlichen x. Er definiert den mittleren Wert x_m von $x_1, x_2 \ldots x_n$ durch die Gleichung

$$F(x_m) = \frac{1}{n}\{F(x_1) + F(x_2) \cdots + F(x_n)\}$$

wo $F(x)$ eine willkürliche Funktion von x ist, durch welche die Gattung des Mittels bestimmt wird. Betrachtet man x als kontinuierlich veränderlich zwischen den Grenzen x_1 und x_2, so wird die Definitionsgleichung $F(x_m) = \frac{1}{x_2 - x_1}\int_{x_1}^{x_2} F(x)\,dx$, welche noch dahin verallgemeinert werden kann, dass man nicht den mittleren Wert von x, sondern von einer Funktion $\varphi(x)$ betrachtet. Verf. leitet über die so definierten Grössen einige allgemeine Theoremata ab und betrachtet gewisse mit der Gattung $F(x)$ zusammenhängende und sie auch eindeutig definierende Funktionalgleichungen. Er untersucht dann die Fehlergesetze, welche sich ergeben, wenn man bei Beobachtung von x den mittleren Wert x_m der Gattung $F(x)$ als den wahrscheinlichsten betrachtet und findet als Wahrscheinlichkeit einen Wert $x_m - \xi$:

$$\theta(\xi) = e^{k\psi(x_m - \xi)},$$

$$\psi(x) = x\,F(x_m) - \int_a^x F(x)\,dx,$$

während k und a willkürliche Konstanten sind. In dem zweiten Teil seiner Abhandlung untersucht Verf. eine Gattung von Integralen, welche in dem Fehlergesetz auftreten bei Annahme des geometrischen Mittels. Es sind dies die Funktionen.

$$V(a, b, n) = a^n b^n \int_0^1 \left(\frac{a}{x}\right)^{bx-n} dx,$$

welche sich in konvergente unendliche Doppelreihen nach l. a und b entwickeln lassen. Schliesslich werden noch andere Funktionen untersucht, welche mit ersteren zusammenhängen. E. B.

---

217. A. Abetti, Criterio di reiezione di un' osservazione dubbiosa. Mem. Spett. It. **31** 125, 5¼ S., fol.

Ist m die Anzahl der Beobachtungen so ist $I = (2m - 1) : 2m$ der Wert des Wahrscheinlichkeitsintegrals, mit dem man aus den Enckeschen Wahrscheinlichkeitstafeln den Wert t' entnehmen kann, der mit dem wahrscheinlichen Fehler einer Beobachtung multipliziert der Grenzfehler ist, den keine Abweichung einer Beobachtung vom Mittelwerte überschreiten darf, wenn die Beobachtung noch mit berücksichtigt werden soll. Verf. gibt eine Tafel, aus der man mit m direkt t' entnehmen kann, und zeigt die Anwendung des ganzen Verfahrens an einem Beispiel.

---

218. J. Weeder, Over interpolatie gegrond op eene gestelde minimumvoorwaarde. On interpolation based on a supposed condition of minimum. Versl. Akad. Amst. **11** 434, 10 S., 8⁰. (Holländisch.)

Verf. ist auf die hier entwickelte Interpolationsmethode geführt worden durch den Wunsch, bei seinen Untersuchungen über die Normaluhr der Leidener Sternwarte in einwurfsfreier Weise tägliche Gänge zu finden, welche für beliebige Augenblicke gelten. Sein Verfahren ist aber stets anwendbar, wenn man von einer veränderlichen Grösse, die keinem einfachen Gesetze folgt, eine lange Reihe beobachteter Werte kennt, zu Argumenten mit im allgemeinen ungleichen Intervallen gehörend. Es wird dabei nicht vorausgesetzt, dass die veränderliche $S = f(t)$ eine stetige analytische Funktion sei, sondern es wird als Prinzip für die Interpolation nur angenommen $I = \int_{t_1}^{t_2} \left(\frac{d^2S}{dt^2}\right)^2 dt$ müsse ein Minimum sein. Das Resultat der Interpolation ist dann, dass zwischen jedes Paar von aufeinander folgenden Beobachtungswerten die Funktion eine parabolische des 3. Grades wird, dass aber bei jedem Beobachtungspunkt der Koeffizient von t^3 seinen Wert sprungweise ändert. Der erste und zweite Differentialquotient sind also stetig und erst der dritte wird unstetig, und die Krümmung ist so gestaltet, als ob durch die Beobachtungspunkte eine elastische Linie gelegt wäre. Verf. hat auch versucht, das Problem in der Weise zu lösen, dass mit der Interpolation eine Ausgleichung der

Beobachtungswerte verbunden wird. Der Minimumwert von I muss dann dadurch um einen Betrag vermindert werden der zusammenhängt mit dem mittleren Fehler der Beobachtungen. Ausserdem müssen die angebrachten Korrektionen so beschaffen sein, dass sie dem Fehlergesetz genügen und unabhängig sind von der Grösse der Ausbuchtungen in der wahren, d. h. von Beobachtungsfehlern freien Kurve $S = f(t)$. Es ist Verf. noch nicht ganz gelungen, die hiermit verbundenen Schwierigkeiten zu überwinden. E. B.

Rechentafeln und -Maschinen.

219. O. Dietrichkeit, Siebenstellige Logarithmen und Antilogarithmen aller vierstelligen Zahlen und Mantissen von 1000—9999 bezw. 0000—9999, mit Rand-Index und Interpolations-Einrichtung für vier- bis siebenstelliges Schnell-Rechnen. Berlin, Julius Springer, 1903. 64 S., 8°.

Diese Logarithmentafel unterscheidet sich sowohl nach ihrer äusseren Einrichtung als auch nach ihrer wissenschaftlichen Grundlage von den bisherigen Tafeln. Sie enthält die siebenstelligen Logarithmen aller vierstelligen Zahlen und ausserdem die siebenstelligen Numeri (Antilogarithmen) aller vierstelligen Mantissen. Ein eigenartiger Randindex, verbunden mit dem Druck auf verschiedenfarbiges Papier, ermöglicht es von jeder beliebigen Seite der Tafel aus jeden beliebigen Logarithmus und Numerus mit einem Griff aufzuschlagen. Die Tafel ist zunächst für vierstelliges Schnellrechnen ohne Interpolation bestimmt, doch ist auch durch eine einfache Interpolationsrechnung ein scharfes siebenstelliges Rechnen möglich. Eine ausführliche, gemeinverständliche Gebrauchsanweisung ist vorausgeschickt, anderweitige Interpolations- und Rechenmethoden sowie wissenschaftliche Bemerkungen sind angehängt.

---

220. E. Hammer, Sechsstellige Tafel der Werte $\log^{10} \frac{1+x}{1-x}$. Für jeden Wert des Arguments $\log x$ von 3,0—10 bis 9,99000—10. (Vom Argument 9,99000—10 an bis 9,999700—10 sind die $\log \frac{1+x}{1-x}$ nur noch fünfstellig angegeben, von dort an vierstellig). Leipzig, B. G. Teubner, 1902. IV+73 S., gr. 8°. Ref.: Z. f. Instrk. **22** 382, gr. 8°.

Verf. hatte ursprünglich Herrn F. W. Rex veranlassen wollen, die in dessen Logarithmentafeln enthaltene fünfstellige Tafel der Werte $\log \frac{1+x}{1-x}$ auch sechsstellig als Ergänzung zu den gewöhnlichen sechsstelligen Tafeln herauszugeben, da es jedoch nicht dazu kam, hat es Verf. selbst unternommen, auf Grund des Zahlenmaterials und der Manuskripte des Herrn F. W. Rex eine solche sechsstellige Tafel herzustellen. Verf. hat dieselbe schon seit Jahren im Manuskript benutzt und dabei sehr praktisch befunden, weshalb er dieselbe der Oeffentlichkeit übergibt. In welchen Grenzen die Tafel sechsstellig ist, ist im Titel bereits angegeben. Am Schluss derselben sind einige Erläuterungen über das

Zustandekommen und den Gebrauch der Tafel angefügt; dieselbe gestattet natürlich nicht nur aus dem $\log x$ die Berechnung von $\log z = \log \frac{1+x}{1-x}$, sondern auch umgekehrt aus $\log z$ die Entnahme von $\log x = \log \frac{z-1}{z+1}$.

---

221. S. Gundelfinger, Sechsstellige Gaussische und siebenstellige gemeine Logarithmen. 2., durch eine Ergänzungstabelle vermehrte Auflage. Leipzig, Veit & Co., 1902. IV+31 S., 4°. Ref.: A. N. No. 3833, **160** 303, 4°.

Diese zweite Auflage der zuerst 1900 erschienenen Tafeln (siehe AJB **2** 54) ist in der Hauptsache ein unveränderter Abdruck der ersten Auflage.

---

222. Laur. Jelínek, Mathematische Tafeln für technische Anstalten, besonders für höhere Gewerbeschulen. 3. Auflage. Nach der neuen Rechtschreibung berichtigter, sonst im wesentlichen unveränderter Abdruck der 2. Auflage. Wien, A. Pichler's Witwe & Sohn, 1902. 223 S., 8°.

Die ersten 174 Seiten bilden die eigentlichen Tafeln, den Rest umfasst die besonders geheftete und in den Einband nur eingeschobene Gebrauchsanweisung zu den Tafeln. Dieselben enthalten in der Hauptsache nur Tafeln der reziproken Werte, 2. und 3. Potenzen und Wurzeln, sowie der natürlichen Logarithmen aller dreiziffrigen Zahlen, ferner vollständige fünfstellige Logarithmen der Zahlen und goniometrischen Funktionen von 1′ zu 1′, sowie die Werte der goniometrischen Funktionen von 2′ zu 2′. Dann Tabellen für Umfang und Fläche des Kreises und der Ellipse, Bogenlänge, Bogenhöhe, Sehnenlänge und Segmentfläche und dergl. mehr. Ferner Tafeln zur Verwandlung von Minuten und Sekunden in Dezimalteile des Grades und zur Umrechnung der Grade in Hunderter von Sekunden und andere nützliche Tafeln mehr.

---

223. Nouvelles Tables de logarithmes à cinq décimales pour les lignes trigononmétriques dans les deux systèmes de la division centésimale et de la division sexagésimale du quadrant et pour les nombres de 1 à 12000. Edition spéciale, à l'usage des candidats aux Ecoles polytechnique et de Saint-Cyr. Paris, Gauthier-Villars, 1901. 221 S., 8°. Ref.: Z. f. Vermess. **31** 363, 8°.

In der Einleitung wird berichtet, dass durch Erlass des französischen Kriegsministeriums von 1905 an in den im Titel genannten beiden Schulen die Centesimalteilung des Kreises allein gebraucht werden soll. Für dieselbe sind hier die Zeichen ^{g} $'$ $''$ statt der alten ^{0} $'$ $''$ eingeführt. Die Tafel enthält die fünfstelligen dekadischen Logarithmen der Zahlen bis 12 000, kurze Tabellen der natürlichen Logarithmen und der Vielfachen von M und $1 : M$ sowie der Quadratzahlen, ferner fünfstellige Logarithmen aller sechs goniometrischen Funktionen der spitzen Winkel in neuer

Teilung mit dem Intervall 1`, sowie auf besonders gefärbtem Papier der Winkel bis 90° mit dem Intervall 1', endlich Tafeln zur Verwandlung der alten Teilung in neue und umgekehrt. Dann sind entsprechende vierstellige Tafeln der Zahlenlogarithmen sowie der Logarithmen und natürlichen Werte der goniometrischen Funktionen in alter und neuer Teilung von 0,°1 zu 0,°1 bez. 0g,1 zu 0g,1 sowie einige Hülfstafeln und Formeln vorhanden.

---

224. C. Rohrbach, Vierstellige logarithmisch-trigonometrische Tafeln nebst einigen physikalischen und astronomischen Tafeln, für den Gebrauch an höheren Schulen. Dritte Auflage. Verlag von E. F. Thienemann in Gotha. 1902. 36 S., gr. 8°.

Diese dritte Auflage der Tafeln ist ein unveränderter Abdruck der zweiten Auflage, welche AJB **1** 39 besprochen sind.

---

225. J. Brunn, Vierstellige Logarithmen für den Schulgebrauch. Münster i. W. 1902, Aschendorffsche Buchhandlung. 18 S., 8°.

Dies Büchlein enthält: die gemeinen Logarithmen der Zahlen 1—1009, die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen von Zehntel zu Zehntel Grad, Additions- und Subtraktions-Logarithmen, Quadrate und Quadratwurzeln, die trigonometrischen Funktionen für ganze Grade und geodätische Konstanten.

---

226. E. Briem, Rechentabelle zum Gebrauch bei Multiplikation und Division. Kristiania 1902, H. Aschehong & Co. (W. Nygdard); Leipzig, A. Twietmeyer in Komm. IV+99 S., gr. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

227. E. Hammer, Der logarithmische Rechenschieber und sein Gebrauch. Eine elementare Anleitung zur Verwendung des Instruments für Studierende und für Praktiker. Zweite, durchgesehene Auflage. Stuttgart, J. B. Metzler'sche Buchhandlung, 1902. VII+69 S., 8°.

Dieses Schriftchen zerfällt in zwölf Paragraphen, in denen Verf. Einrichtung und älteste Geschichte der logarithmischen Skale, Geschichte des heutigen Rechenschiebers, Beschreibung des Nestlerschen Rechenschiebers, Einstellungen am Schieber, einfachste Anwendung des Schiebers: Multiplikation und Division zweier Zahlen, Proportionsrechnung, Beispiele für lineare Interpolation, Massverwandlung u. s. w., beliebig zusammengesetzte Multiplikation und Division, Quadrat- und Quadratwurzelbildung, Quadrate und Quadratwurzeln gegebener Zahlen als Faktoren und Divisoren in Produkten und Brüchen, Kubus und Kubikwurzel, n-te Potenz und n-te Wurzel einer gegebenen Zahl und Verwendung der L-Teilung behandelt. In einem Anhange werden noch die Teilungen S und T zur Rechnung mit den trigonometrischen Zahlen Sinus und Tangens sowie die Genauigkeit des Rechenschiebers besprochen.

---

228. A. Beghin, Règle à calculs, modèle spécial. Resolution absolument générale, par un seul mouvement de la réglette, de toutes les opérations effectuées par les autres règles, avec une approximation deux fois plus grande, et en plus, principalement, du produit de trois facteurs, du quotient d'un nombre par le produit de deux autres, etc. 2e édition, entièrement revue et très augmentée. Paris, Ch. Béranger, 1902. IX+110 S., 8°. Ref.: B. S. A. F. **16** 66, 1 S., 8°.

Verf. beschreibt und bespricht den von ihm erfundenen Rechenstab, der von der Firma Tavernier-Gravet hergestellt wird, ausführlich. Derselbe soll bei einer Länge von 26 cm eine Genauigkeit von 1 : 600 bis 1 : 1000 geben.

---

229. Kelling, Dividiren auf Additionsmaschinen. Z. f. Verm. **31** 171 9¼ S., 8°.

Die in Deutschland und England in den Handel gebrachten Rechenmaschinen, welche die Zahlen, mit denen Rechenoperationen vorgenommen werden sollen, zugleich drucken, sind Additionsmaschinen, auf denen man nicht subtrahieren kann. Trotzdem kann man mit denselben auch Divisionen ausführen, obwohl die Division nur ein fortgesetztes subtrahieren ist. Die vom Verf. sehr ausführlich dargelegte Methode beruht auf der Formel $a-b=a+(10^n-b)-10^n$, wo n die Anzahl der Stellen von b ist. Auch das Quadratwurzelausziehen lässt sich auf dieser Maschine ausführen wie Verf. zeigt.

---

230. Hermann Fürle, Rechenblätter. Wissenschaftliche Beilage zum Jahresbericht der Neunten Realschule zu Berlin. Ostern 1902. Berlin, R. Gaertners Verlagsbuchhandlung, 1902. 19 S., 4°.

Verf. hat ohne Vorkenntnis der Literatur über graphische Rechenverfahren, auch ohne Kenntnis des Traité de nomographie von d'Ocagne, das Problem der graphischen Lösungen numerischer Gleichungen ganz allgemein angefasst. Er führt für den bisher allgemein üblichen Namen des „Abakus" den des „Rechenblattes" ein und behandelt nun Rechenblätter für die Beziehung zwischen 2, 3 Zahlen, dann allgemein für n Veränderliche, dann die für 4, 5 und 6 Variable und schliesslich Rechenblätter mit drei Kurvenscharen. Im Verlage von Mayer & Müller in Berlin hat Verf., angefangen einzelne solcher Rechenblätter in geeigneter Grösse zur Lösung bestimmter Gleichungen herauszugeben.

Siehe auch die Ref. No. 350, 624, 2170.

Verschiedenes.

231. R. T. A. Innes, Jacobi's Nome (q) in Astronomical Formulae with Numerical Tables. M. N. **62** 494, 9½ S., 8°.

Die von Jacobi eingeführte Nome q kann in mehrfacher Weise in astronomischen Formeln verwendet werden und ist durch folgende

Gleichungen definiert: $q = \varepsilon^{-\pi \frac{K_1}{K}}$; $K = \frac{2}{\pi} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\chi}{\sqrt{1 - k^2 \text{zu}^2 \chi}}$; während K_1 den gleichen Integralwert wie K darstellt, nur dass k_1 statt k darin eingesetzt ist; $k^2 + k^2_1 = 1$. Die bisher publizierten Tafeln zur Berechnung von q haben für astronomische Zwecke den Mangel, dass keine Differenzen angegeben sind, und Verf. wollte daher eine Tafel für die ersten 45° von 1′ zu 1′ auf zehn Dezimalen berechnen, überzeugte sich aber, dass dieselben im Vergleich zur Seltenheit der Anwendung zu umfangreich werden würden. Verf. gibt daher einige kleine Hülfstafeln zur Berechnung von q, nämlich eine Tafel von 1° zu 1° für log q und log $(1 : q)$ für die ersten 45°, und in demselben Umfang eine Tafel von $f(\theta) = \log \left[q : \tan^2 \frac{\theta}{2}\right]$ und deren Derivierten.

232. Hermann S. Davis, Some Vices and Divices in Astronomical Computations. Science N. S. **15** 289, 8°.

Verf. hat auf der Versammlung der Astronomical und Astrophysical Society of America (siehe Ref. No. 52) einige Mitteilungen über die bei der von ihm unternommenen Neureduktion der Piazzischen Beobachtungen befolgten Reduktions- und Rechnungsmethoden gemacht.

233. H. C. Goddard, On a General Method of Subdividing the Surface of a Sphere into Congruent Parts. Pop. Astr. **10** 406, 2²/₃ S., 8°. Ref.: Science N. S. **16** 134, 8°.

Im Anschluss an die von D. P. Todd vorgeschlagene Fernrohrkonstruktion, bei der eine grosse metallene Hohlkugel eine wichtige Rolle spielt (siehe Ref. No. 940), behandelt Verf. die Aufgabe, die Oberfläche einer Kugel in kongruente Flächenstücke zu zerlegen, wobei die Zerlegung nach Meridianen oder Breitenkreisen ausgeschlossen sein soll.

234. Puller, Praktische Regeln für die Ausführungen von Multiplikationen. Z. f. Vermess. **31** 344, 1 S., 8°.

Verf. gibt aus dem Büchlein: „Howards Anglo-American Art of Reckoning" einige Regeln für Multiplikationen, die sich auf das Multiplizieren zweier zweiziffriger Zahlen, auf das Quadrieren von solchen und auf die Berechnung eines Kreisinhalts bei gegebenem Durchmesser beziehen.

235. R. Hickmann, Wertvolle Kunstgriffe und Vorteile beim Schnellrechnen. Lehrbuch aller praktischen Abkürzungs-Methoden zum raschen und bequemen Bewältigen grosser Zahlen. Mit Anhang: Zahlenkunststücke und arithmetische Geheimnisse. Leipzig, A. F. Schlöffel, 1902. 47 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2. Kapitel: Geschichtliches.

§ 7.

Allgemeine Geschichte der Astronomie und Geschichte einzelner Gebiete.

236. F. K. GINZEL, Die astronomischen Kenntnisse der Babylonier und ihre kulturhistorische Bedeutung. 3 Aufsätze. Leipzig. Dietrich'sche Verlagsbuchhandlung Theodor Weicher. 1902. 80 S., gr. 8°. Ref.: A. N. No. 3794, **159** 31, 4°.

Diese drei Aufsätze erscheinen hier im Separatabdruck aus den von C. F. Lehmann herausgegebenen „Beiträge zur alten Geschichte I.“ Die drei Aufsätze führen folgende besondere Titel: „Der gestirnte Himmel bei den Babyloniern und der babylonische Ursprung der Mondstationen“; „Sonnen- und Mondlauf und Gang der Gestirne nach babylonischer Kenntnis und deren Einfluss auf die griechische Astronomie“; „Der mutmassliche Entwicklungsgang der babylonischen Astronomie“. Der Verf. kommt in der Hauptsache zu folgenden Resultaten: Kenntnis und Nomenklatur des Sternenhimmels ist bei den Babyloniern sehr alt wie auch die Kenntnis des Zodiakus und dessen Zwölfteilung von ihnen stammt, jedenfalls finden sich bei ihnen bildliche Darstellungen der zwölf Tierkreisbilder im 12. Jahrhundert v. Chr. Auch hatten sie früh schon 24—36 Mondstationen, die von ihnen die Chinesen, Inder und Araber übernahmen. Astronomische Winkelmessungen und Zeitbestimmungen finden sich bei den Babyloniern bereits im 7. Jahrhundert v. Chr. Die Länge der verschiedenen Mondmonate sind den Babyloniern schon ebensogenau bekannt wie später dem Hipparch, ja die Entdeckungen des letzteren und die des Claudius Ptolemäus fussen auf der babylonischen Astronomie. Der Grund zur Pflege der Astronomie war bei den Babyloniern ursprünglich Astrologie, doch im 3. Jahrhundert v. Chr. hat sich die Astronomie von letzterer schon deutlich emanzipiert. Die babylonischen Masse und Gewichte sowie das Sexagesimalsystem haben ihren letzten Grund in astronomischen Kenntnissen.

---

237. F. X. KUGLER, Astronomische Masse der Chaldäer. Zeitschr. f. Assyriologie **15** 383, 10 S., 8°.

Verf. bespricht zunächst die Zeitmasse, soweit sie aus der Einteilung des Tages hervorgegangen sind. Dieser wurde entweder direkt in 60 Teile geteilt, deren jeder wieder 60 Unterteile zählt u. s. f., oder der Tag zerfiel in 6^x, $1^x = 60^o$, $1^o = 60'$, $1' = 60''$. Auch eine Einteilung des Tages in 12 Teile (Kas-bu) entsprechend 12 Doppelstunden kommt vor. Die Bezeichnung Kas-bu kehrt auch bei dem Winkelmass wieder, da die Ekliptik in 12 Kas-bu, 1 Kas-bu = 12 ammat, 1 ammat = 24 ubânu geteilt wurde. Verf. erblickt den Ursprung für das Sexagesimalsystem der Chaldäer — einem Gedanken von Lehmann folgend — in der Erkenntnis, dass der Sonnendurchmesser der 60. Teil des längsten Sonnenweges (während eines mittleren synodischen Monats) sei.

---

238. Franz Boll, **Sphaera. Neue griechische Texte und Untersuchungen zur Geschichte der Sternbilder.** Mit einem Beitrag von Karl Dyroff. Leipzig, B. G. Teubner, 1903. XII + 564 S., 8°.

Verf. ist zuerst durch Zufall auf ein Exzerpt aus dem Astrologen Antiochus aufmerksam geworden, welches ein Verzeichnis von Sternbildern enthält, das neben griechischen, teilweise neue Namen aufweist. Er hat danach weiter gesucht und in verschiedenen Bibliotheken eine Anzahl verwandter Texte gefunden. Diese publiziert er im ersten Teil (Kapitel I—V) des vorliegenden Buches in kritischer Weise. Im zweiten Teil (Kapitel VI—XII) sucht Verf. die einzelnen Sternbildnamen der neuen Texte zu erklären und für die Geschichte der antiken Vorstellungen vom gestirnten Himmel fruchtbar zu machen. Er beginnt dabei mit einer Untersuchung über den Begriff παρανατέλλειν und bespricht dann die Angaben der neuen Texte über die Sternbilder der gemeingriechischen Sphäre und dann die übrigen darin vorkommenden Sternbildnamen. In den drei Schlusskapiteln, die den dritten Teil bilden, gibt Verf. eine Darstellung der Geschichte der literarischen Gattung, zu welcher die neuen Texte gehören. Dem Werke sind sechs Tafeln in Lichtdruck und 19 Abbildungen im Text beigefügt.

---

239. Axel Anthon Björnbo, **Studien über Menelaos' Sphärik.** Beiträge zur Geschichte der Sphärik und Trigonometrie der Griechen. Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften **14.** Heft. VI + 154 S., 8°.

Verf. stellt zunächst die Berichte über Menelaos zusammen und bespricht dann die Ueberlieferungen der Sphärik des Menelaos und die Druckausgaben derselben. Er gibt weiter eine detaillierte Inhaltangabe über die drei Bücher des Menelaos, wobei er besonders im zweiten Buch den Zusammenhang zwischen Sphärik und Astronomie behandelt, wie ja die Sphärik eigentlich ihre Entstehung und ihren Ausbau der Anwendung in der Astronomie verdankt.

---

240. F. K. Ginzel, **A. G. Pingré, Annales célestes du dix-septième siècle.** V. J. S. **37** 51, 3 S., 8°.

Verf. bespricht die Entstehungsgeschichte und den Inhalt dieses Werkes (siehe AJB **3** 63), gibt eine kurze Inhaltsübersicht desselben und hebt hervor, dass nicht nur ein reiches historisches Material (z. B. in Bezug auf die Entdeckungsgeschichte einiger Veränderlicher), sondern wohl auch noch verwertbares Beobachtungsmaterial darin zu finden sei. Ein anderes ausführliches Referat über das Pingré'sche Werk findet sich Obs. **25** 375, 3. S., 8°.

---

241. C. Wolf, **Histoire de l'Observatoire de Paris de sa fondation à 1793.** Paris, Gauthier-Villars, 1902. XII + 392 S., 8°. Ref.: C. R. **134** 215, 2 S., 4°; B. S. A. F. **16** 149, 8°; Cosmos N. S. **46** 443, 8°; Obs.

25 174, $1^1/_2$ S., 8°; Revue Sc. (4) **17** 593, 1 S., gr. 8°; Phil. Mag. (6) **4** 171, $1^3/_4$ S., 8°; Science N. S. **16** 59, 1½ S., 8°; Weltall **3** 44, gr. 8°.

In dieser bis zum Jahre 1793 reichenden Geschichte der Pariser Sternwarte behandelt Verf. in 21 Kapiteln die Beschreibung der Gebäulichkeiten und die Geschichte der Personen, welche dieselben bewohnten, der Instrumente, welcher sich diese Personen bedienten, sowie der Verhältnisse, unter denen sie lebten. Dabei legt Verf. dar, wie das Urteil von Delambre über J. D. Cassini völlig unrichtig ist und letzterer keineswegs als unberechtigter Eindringling und Usurpator des Direktorpostens gegenüber dem Abbé Picard zu bezeichnen ist. J. D. Cassini wurde überhaupt nicht zum Direktor der Pariser Sternwarte nach unseren Begriffen ernannt, sondern die Sternwarte war mehr Allgemeingut der Pariser Akademie, deren Mitglieder alle gleiche Ansprüche an die Sternwarte und die Benutzung der Instrumente hatten. Als erster wirklicher Direktor wurde Cassini de Thury im Jahre 1771 ernannt, aber erst sein Sohn, Cassini IV, der im Jahre 1784 sein Nachfolger wurde, vermochte eine gründliche Reorganisation der Sternwarte durchzusetzen. Seiner Tätigkeit wurde 1793 durch die französische Revolution ein Ende bereitet. Eine Liste der bis 1793 an der Pariser Sternwarte tätig gewesenen Astronomen, sowie fünfzehn Tafeln mit Plänen der verschiedenen Gebäulichkeiten sind beigegeben.

---

242. L'Osservatorio Astronomico di Arcetri. Appunti storici ed illustrazioni. Pubbl. Arc. Firenze, tipografia Galletti & Cocci, 1901. 12 S. mit 14 Tafeln in Lichtdruck, 4°. Ref.: Know. **25** 77, 1 S., gr. 8°; Astr. Rund. **4** 151, 8°.

Ganz kurze Geschichte der Pflege der Astronomie in Florenz seit der Begründung der Accademia del Cimento, sowie speziell der am 27. Oktober 1872 feierlich eingeweihten Sternwarte in Arcetri. Einige auf die letztere bezügliche Aktenstücke sind abgedruckt. Der Arbeit sind Bildnisse von Galilei und G. B. Donati sowie auf sechs Tafeln äussere und innere Ansichten der Sternwarte und ihrer hauptsächlichsten Instrumente (Aequatorial von Amici und kleiner Meridiankreis von Bamberg) und endlich auf drei Tafeln sechs Ansichten der Umgebung der Sternwarte beigefügt.

---

243. H. Clemens, Die älteren Ephemeridenausgaben der Berliner Akademie und die Begründung des Astronomischen Jahrbuchs. Veröff. R. I. **20** 171, 25 S., kl. 4°.

Verf. gibt grösstenteils auf Grund des von ihm aus den Akten der Berliner Akademie geschöpften Materials eine Darstellung der Entwicklung des Berliner Astronomischen Jahrbuchs. Einen besonders breiten Raum nimmt dabei die Betrachtung des Astronomischen Kalenders ein.

---

244. J. Bauschinger, Ueber die Lambert'sche Methode zur Bestimmung der Cometenbahnen. Veröff. R. I. **20** 1, 12 S., kl. 4°.

J. A. Lambert hat in § 155 (Problema XXXI) seines 1761 erschienenen Buches „Insigniores Orbitae Cometarum Proprietatis" auf fünf Seiten eine Methode zur Berechnung einer parabolischen Kometenbahn auseinandergesetzt, die im Grunde mit der Olbersschen Methode identisch ist, wie Verf. zeigt. Er rechnet zu diesem Zwecke die von Lambert nur angedeuteten Ausdrücke tatsächlich aus, wobei er die ganze Methode neu und ohne alle unnötigen Vernachlässigungen und selbst Inkorrektheiten darstellt. Olbers gebührt demnach also Lambert gegenüber hauptsächlich das Verdienst, die Methode in der einfachsten Form dargestellt und allgemein eingeführt zu haben.

245. H. Burkhardt, Entwicklungen nach oscillirenden Functionen. Bericht, erstattet der Deutschen Mathematiker-Vereinigung. 2. Lieferung. Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, Leipzig, B. G. Teubner, 1902. **10** 177, 224 S., 8°.

Fortsetzung der vom Verf. im Vorjahre begonnenen historischen Untersuchung (siehe AJB **3** 66). Verf. führt zunächst die Entwicklung der Störungsfunktion zu Ende, indem er noch die Einführung elliptischer Funktionen in dieselbe und die Gruppenstörungen behandelt. Dann werden die asymptotischen Ausdrücke für die Koeffizienten der Entwicklung der Störungsfunktion besprochen und darauf wendet sich Verf. zur Interpolation durch trigonometrische Entwicklungen, wobei er mit der Ausbildung der allgemeinen Methoden an astronomischen Problemen beginnt. Im IV. Abschnitt der Arbeit beleuchtet Verf. verschiedene Ansätze zu anderen Reihenentwicklungen, die im Laufe der Zeiten gemacht, aber nicht durchgeführt wurden, und beginnt dann mit den Untersuchungen über die Gestalt der Himmelskörper und die Entwicklung nach Kugelfunktionen.

246. F. K. Ginzel, Unsere jetzige Kenntnis der indischen Aeren. Veröff. R. I. **20** 61, 19½ S., kl. 4°.

Verf. hat es unternommen, die zahlreichen (mindestens 20) verschiedenen Zeitrechnungsformen, die sich in Indien in alter Zeit ausgebildet haben, näher zu untersuchen und übersichtlich zusammenzustellen. Verf. beginnt dabei mit den Aeren in Vorderindien, behandelt dann die in Zentralindien, in Süd- und Hinterindien und bespricht schliesslich die buddhistische Aera, das Kaliyuga, Grahaparivṛitti und den Oṅko-Cyklus.

247. William L. Hornsby S. J., The Chinese Calendar. Pop. Astr. **10** 229, 11 S., 8°.

Verf. gibt zunächst einen kurzen Ueberblick über die älteste Pflege der Astronomie bei den Chinesen und bespricht dann den chinesischen

Kalender, wie er sich nach den Verbesserungen gestaltete, die die Jesuiten im 17. Jahrhundert daran vornahmen. Zum Schluss gibt Verf. den Inhalt eines chinesischen Almanachs an, der in den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts in Kanton regelmässig erschien und sehr populär war.

---

248. E. M. TYDEMAN, Chinese Calendar. Pop. Astr. **10** 335, 1 S., 8°.

Verf. gibt im Anschluss an die vorstehend referierte Arbeit aus einem Buche des Pater De Guignes die Regierungszeiten von 8 chinesischen Kaisern, von denen vier über 100 Jahre regiert hätten und stellt damit einige Lebensaltersangaben aus der Septuaginta zusammen.

---

249. CLAUDIUS SAUNIER, Die Geschichte der Zeitmesskunst von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. Ins Deutsche übersetzt und neu bearbeitet von Gustav Speckhart. Bautzen, E. Hübner, 1902. 1. Lieferung. III+48 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

250. G. BIGOURDAN, Sur diverses mesures d'arcs du méridien, faites dans la première moitié du XVIIIe siècle. B. A. **19** 35. 80, 118, 166, 217, 252 287, 461, 67 S., 8°.

Die vorliegende Arbeit ist eine Fortsetzung der im Vorjahre begonnenen (siehe AJB **3** 72). An das Thema hält sich der Verf. insofern nicht genau, als er auch Messungen aus späterer Zeit, als im Titel angegeben ist, in das Bereich seiner Betrachtungen zieht. So bespricht er zunächst die Gradmessungen in Lappland, wobei er auch die aus den Jahren 1801, 1802 und 1803 näher beleuchtet, und geht dann zu den Gradmessungen in Peru über. Die Arbeit ist noch nicht abgeschlossen, sondern soll fortgesetzt werden.

---

251. PAOLO PIZZETTI, Influsso della Geodesia sul progredire delle scienze fisiche e matematiche in generale. Discorso per la solenne inaugurazione degli studi nella R. Università di Pisa letto il giorno 3 novembre 1901. Pisa, tipografia vannucchi. 1902. 27 S., 8°.

Verf. gibt einen geschichtlichen Ueberblick über den unmittelbaren oder mittelbaren Einfluss, den die Geodäsie auf die Mathematik und Physik ausgeübt hat, wobei er besonders der Zeiten grossartiger geodätischer Messungen und ihres Einflusses gedenkt und auch die Festsetzung des Meters und die Einführung des Dezimalsystems bespricht.

---

252. FRIEDRICH BRADHERING, Kurze Geschichte des Schiffskompasses. Sechzehnter Jahresbericht über das (städtische) König Wilhelms-Gymnasium zu Magdeburg (Ostern 1901—Ostern 1902). Magdeburg 1902. 32 S., 4°.

Verf. teilt seine Arbeit in der Hauptsache in drei Abschnitte, indem er zunächst von der in Dunkel gehüllten Erfindung des Kompasses bis zum Jahre 1500 berichtet, zu welcher Zeit die Deklination anfängt eine Rolle zu spielen; dann folgt die Zeit von 1500 bis 1800, wo die Wichtigkeit der Deviation zuerst erkannt wird; als dritter Abschnitt folgt die Zeit nach der Entdeckung der Deviation, das 19. Jahrhundert. Dieser letztere Abschnitt ist bei weitem der umfangreichste und zerfällt wieder in drei Unterabteilungen, deren erste die Entwicklung der Lehre von der Deviation, abschliessend mit den Formeln von Archibald Smith, bringt, während die zweite die Kompensation der Deviation und die dritte die verbesserten Konstruktionen des Kompasses an der Hand mehrerer Abbildungen bespricht. In einem Anhange wird die Pflege des Kompasswesens in Deutschland besprochen zum Teil auf Grund einer vom Verf. selbst angestellten Enquête.

---

253. Otto Ziemssen, Himmelsanschauung und Weltanschauung. Gedanken und Beiträge zur Geschichte ihrer gemeinsamen Entwicklung, ihrer Förderer und ihrer Deuter. Gotha, C. F. Thienemann, 1902. XV + 148 S., 8°.

Verf. gibt „mit kurzen Strichen und leichten Umrissen" eine Entwicklungsgeschichte der menschlichen Erkenntnis über das Weltgebäude. Von den Chaldäern ausgehend, dann Perser und Inder, Chinesen und Japaner, Aegypter, Israeliten und Griechen behandelnd, sucht Verf. darzulegen, wie die Himmelsanschauung von jeher zur Weltanschauung geführt habe und wie dann später in der christlichen Zeit und bei dem gewaltigen Aufschwung, den die neuere und neueste Zeit für die Astronomie gebracht hat, zwischen Himmelsanschauung und Weltanschauung stets wechselseitige Beziehungen vorhanden waren, ja dass solche geradezu notwendig für einen gesunden Fortschritt seien.

---

254. Max Jacobi, Die Bedeutung der modernen historischen Forschung in den mathematischen Wissenschaften. Weltall **2** 89, 2³/₄ S., gr. 8°.

Verf. hebt den Wert historischer Forschungen in den mathematischen Wissenschaften speziell der Astronomie nicht nur für diese Wissenschaftszweige selbst, sondern auch für das Geistes- und Kulturleben der Menschen überhaupt hervor.

---

255. Max Jacobi, Naturwissenschaftliche Anschauungen im Wandel der Zeiten. Die anorganischen Naturwissenschaften im Altertum Nat. u. Off. **48** 449, 513, 42¹/₂ S., 8°.

Verf. gibt einen geschichtlichen Ueberblick über die Erfolge der Völker des Altertums im Studium der anorganischen Naturwissenschaften. Verf. bespricht dabei die einzelnen Völker wie Aegypter, Babylonier und Assyrer, Phönizier, Hebräer, Inder, Chinesen, Griechen und Römer getrennt und unterscheidet bei jedem Volke wieder die Forschungen in

reiner Mathematik und in den anorganischen Naturwissenschaften, unter welchen letzteren die Astronomie weitaus die erste Stelle einnimmt. Nur bei den Griechen weicht Verf. von dieser Einteilung ab, indem er zunächst nach Gelehrtenschulen und dann ernst in der obigen Weise gliedert.

---

256. Max Jacobi, Naturwissenschaftliche Anschauungen im Wandel der Zeiten. Die anorganischen Naturwissenschaften im Mittelalter. Nat. u. Off. **48** 593, 662, 718, $38^2/_3$ S., 8°.

Verf. betrachtet hauptsächlich die mathematischen Wissenschaften, worunter die Astronomie mit verstanden ist, und die Geographie in ihren Entwicklungen im Mittelalter. Dabei betrachtet er zunächst den Stand dieser Disziplinen zur Zeit der Kirchenväter, wendet sich dann zu dem Einfluss der semitischen Völker des Mittelalters in der Geschichte der anorganischen Naturwissenschaften und schliesst mit der Betrachtung dieser Wissenschaftszweige im christlichen Mittelalter.

---

257. Max Jacobi, Sonne, Mond und Sterne in Märchen und Sagen der Vorzeit. Weltall **2** 245. 268, $10^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. verfolgt in den Sagen und Mythen der verschiedensten alten Völker die Anlehnung an Vorgänge am Himmel bez. an die Vorstellungen, welche sich jene Völker von solchen machten. Besonders zeigt er, wie der Sonnenkultus in der Sagenbildung zu Tage tritt, dem sich dann die Vorstellungen vom Monde anschliessen. Aber auch andere Himmelserscheinungen, wie das Auftreten von Sternschnuppen und einzelnen Feuerkugeln, spiegeln sich in einzelnen Mythen wieder.

---

258. F. Sander, Die heliozentrische Weltansicht im Altertume nach dem Stande der neuesten Forschung. Beil. All. Zeitg. **1902** No. 221 Seite 595, $2^2/_3$ S., gr. 8°.

Verf. zeigt, wie Kopernikus selbst einige Philosophen des Altertums aufführt, die an der Richtigkeit des geozentrischen Systems gezweifelt haben, und führt dann die wichtigsten in den letzten Jahrzehnten von Schiaparelli und anderen ausgeführten Untersuchungen an, welche dartaten, dass nicht nur von Aristarch von Samos sondern wahrscheinlich schon von Herakleides Pontikos das Kopernikanische System gelehrt wurde. Den vollgültigen Beweis für die Richtigkeit dieser Ansicht erblickt Verf. in der neuesten Untersuchung von H. Staigmüller (siehe Ref. No. 284), über die er eingehend referiert.

---

259. C. de Kirwan, Naissance et Développement de la Cosmographie dans l'antiquité grecque. Grenoble, Allier, éditeur. 8°. Ref.: Cosmos N. S. **47** 442, 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

260. S. Günther, Die Kompromiss-Weltsysteme des XVI., XVII. und XVIII. Jahrhunderts. Congrès de l'histoire des sciences à Paris 1900 121, 25 S., 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

261. Bellino Carrara, La selenografia antica e moderna: studio storico scientifico. 2a edizione migliorata e accresciuta con 2 carte lunari generali ed una speciale del circo Platone. Pavia 1901. 202 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

262. Agnes M. Clerke, A Popular History of Astronomy during the Nineteenth Century. Fourth Edition. London: Adam and Chas. Black, 1902. XV+489 S., 8°. Ref.: Obs. **25** 361, 4 S., 8°; J. B. A. A. **13** 32, 8°; Pop. Astr. **10** 465, 2 S., 8°; Know. **26** 12, gr. 8°.

Dieses Werk erschien zum erstenmale im Jahre 1885 und erlebte dann rasch eine zweite und dritte Auflage, welche letztere im Jahre 1893 ausgegeben wurde. Die Verf. hat erst jetzt der im Titel gestellten Aufgabe in vollem Umfange gerecht werden können und die vorliegende vierte Auflage bringt einen vollständigen Ueberblick über die Errungenschaften der Astronomie und Astrophysik im 19. Jahrhundert. Dabei sind englische und amerikanische Arbeiten vorwiegend berücksichtigt. Die ausführliche Besprechung des Buches in Obs. (siehe oben) rührt von William Noble her und führt den speziellen Titel „The Advance of Astronomy“.

---

263. Harold Jacoby, Progress of the Century in Astronomy. Aus: International Year Book, — A Compendium of the World's Progress during the Year 1900. New York: Dodd, Mead and Co., 1902. Seite 965 2 S., 8°.

Der Verf. gibt einen kurzen Ueberblick über die Fortschritte der Astronomie im 19. Jahrhundert unter den Ueberschriften: Fernrohre — Heliometer — Astrophotographie — Wissenschaftliche Vereinigungen — Endeckung des Neptun. D.

---

264. K. Pokrowsky, Успѣхи астрономіи (Uspechi Astronomii) [Fortschritte der Astronomie im XIX. Jahrhundert]. Gemeinverständliche Ueberblicke mit 94 Abbildungen. Verlag der Redaction der Zeitschrift „Bildung“. St. Petersburg 1902. 274 S., 8°. (Russisch.)

Dieses populäre Buch besteht aus folgenden Kapiteln: 1. Erbschaft des Endes des XVIII. Jahrhunderts, 2. Entwicklung der Beobachtungsmittel im XIX. Jahrhundert, 3. Hauptresultate, erhalten mittels der visuellen Beobachtungen, 4. Astrophotographie, 5. Astrophotometrie, 6. Spektralanalyse, 7. Spektrographie, 8. Theoretische Astronomie. Iw.

---

265. Gustav Witt, Die kleinen Planeten. H. u. E. **14** 170, 201, 461, $33^1/_4$ S., gr. 8°.

Fortsetzung und Schluss der im Vorjahre begonnenen historischen Arbeit (siehe AJB **3** 69). Es folgen noch drei Abschnitte, welche „das Aufsuchen und Verfolgen der kleinen Planeten", „die photographischen Asteroiden-Entdeckungen" und die Frage „zur Statistik der kleinen Planeten" behandeln. In dem vorletzten Abschnitt gibt Verf. Abbildungen des alten und neuen Instrumentes, mit denen M. Wolf seine Planetenentdeckungen gemacht hat, sowie die Reproduktion zweier Platten, welche Planetenspuren zeigen.

---

266. O. C. Farrington, A Century of the Study of Meteorites. Annual Report of the Smithsonian Institution for the year ending June 30. 1901 Seite 193, 4 S., 8°; in französischer Uebersetzung: Ciel et Terre **23** 359, $6^1/_4$ S., 8°.

Verf. gibt eine kurze Geschichte der Meteoriten und konstatiert zum Schluss, dass das wichtigste Ergebnis der in den letzten hundert Jahren angestellten Untersuchungen auf diesem Gebiete das sei, dass der Fall von fester kosmischer Materie auf der Erde sicher konstatiert sei und die Untersuchung derselben bewiesen habe, dass sie nicht irdischen Ursprungs sein könne. D.

---

267. A. Laussedat, Les progrès de la géodesie. Revue Sc. (4) **17** 161, 8 S., gr. 8°.

Wiedergabe einer Rede, die Verf. bei der jährlichen Vereinigung der früheren Schüler der École Polytechnique am 19. Januar 1902 gehalten hat und in der er die Entwicklung der Geodäsie speziell in Frankreich in grossen Zügen beleuchtet.

---

268. Stefan C. Hepites, O prima incercare asupra lucrarilor astronomice din Romània pàna la finele secolului al XIX—I ea. Bucharest, 1902. 4°. (Rumänisch.) Ref.: C. R. **135** 945, 4°.

Verf. gibt einen Ueberblick über die in Rumänien bis zum Ende des 19. Jahrhunderts ausgeführten astronomischen und geodätischen Arbeiten. Die ersten Beobachtungen wurden vor 1716 von Christantie Novara, einem Schüler von Cassini, ausgeführt und bestanden in den geographischen Ortsbestimmungen von Bukarest und Targovistea. Verf. gibt nun einen Ueberblick über die seitdem ausgeführten Arbeiten, die hauptsächlich geodätischer Natur sind, doch haben sich in der Neuzeit die Herren Gogou und Haretu durch Arbeiten in der Himmelsmechanik hervorgetan.

---

269. William Hall, Navigation a Century ago. With some reflections. Naut. Mag. **71** 288, 9 S., 8°.

An der Hand zweier vor etwa hundert Jahren erschienener nautischer Tafelwerke, der „Tables requisite for use with the Nautical Almanac"

von Nevil Maskelyne, und der „Complete Collection of Nautical Tables“ von Joseph Mendoza Rios weist Verf. auf den Fortschritt der nautischen Astronomie in den letzten hundert Jahren hin. Besonders bemerkenswert ist das Zurücktreten der Längenbestimmung durch Monddistanzen gegen die durch Chronometer, sowie die Stellung, die sich in der letzten Zeit die Standlinien errungen haben. Ueberraschend ist die allerdings ohne Beweis angegebene Behauptung, dass die Standlinien-Methode lange vor Sumner in der englischen Kriegsmarine unter dem Namen „cross-bearings of the sun“ bekannt gewesen sei. Bei einem Ausblick in die Zukunft spricht Verf. die Hoffnung aus, dass man auch in England anfangen möge, die Genauigkeit der Rechnung mit der Genauigkeit der Ortsbestimmung in Einklang zu bringen, indem man von sechsstelligen Logarithmen zu fünf- und vierstelligen übergehe. F.

---

270. Geelmuyden, Hvad man har fundet paa himmelen i de sidste 25 aar (Was man in den letzten 25 Jahren am Himmel gefunden hat). Naturen **1902** 20, 9 S., 8°. (Norwegisch.)

Populäre Behandlung der im Titel angegebenen Materie. Bu.

---

271. T. J. J. See, Recent Progress in Astronomy. Atlant. **89** 113, $10^2/_3$ S., 8°; „The Jeffersonian“ Gaithersburg, Md. **2** No. 10.

Die Schrift ist eigentlich ein Protest gegen die von Häckel vertretene Ansicht, dass man in den physikalischen Wissenschaften die Grenzen der Erkenntnis erreicht habe und dass der Zukunft nur der Ausbau der Wissenschaft auf ihrer jetzigen Grundlage übrig bleibe. Indem nun Verf. einige neuerliche Fortschritte in der Astronomie aufzählt, tut er es in der Weise, dass er auf die Probleme hinweist, die die Zukunft noch zu lösen hat, so z. B. die Eigenschaften des Lichtäthers und die Ursachen, welche Abweichungen zwischen den verschiedenen Bestimmungen der Aberrationskonstante bedingen. Ferner die beginnenden Neuentdeckungen von spektroskopischen Doppelsternen und die dadurch erhaltenen Aufschlüsse über die Zusammensetzung des Kosmos und andererseits unsere Unkenntnis des südlichen Himmels und der dunklen Sterne. D.

---

272. John K. Rees, Recent Progress in Astronomy. Sc. Am. Sup. **54** 22486, $1^1/_3$ S., fol.; Science N. S. **16** 366, $6^1/_3$ S., 8°.

Eröffnungsvorlesung, die Verf. am Worcester Polytechnischem Institut am 12. Juni 1902 gehalten hat, in der er hauptsächlich die Fortschritte der Astrophotographie aufzählt. D.

---

273. Harold Jacoby, Astronomical Progress during the Year 1900. Aus: International Year Book — A Compendium of the World's Progress during the Year 1900. New-York: Dodd, Mead and Co., 1902. 11 S., 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über die Fortschritte der Astronomie im Jahre 1900 unter folgenden Ueberschriften: Eros — Totale Sonnen-

finsternis vom Mai 1900 — Polar Photographie — Photographie von Sternspuren — Bewegungen in der Gesichtslinie — Spektroskopische Doppelsterne — Sternparallaxen — Nebel — Photographieren mit visuellen Fernröhren — Photographieren von Meteoren — Asteroiden — Kometen. D.

274. Astronomical Progress in 1900—1901. Appleton's Annual Cyclopaedia and Register of important Events of the Year 1901 (3) **6** 38, 8 S., 8°.

Kurzer Ueberblick über die Fortschritte der Astronomie in den genannten beiden Jahren unter folgenden Ueberschriften: Eros — Doppelte und mehrfache Sterne — Der neue Stern im Perseus — Sternspuren — Bewegung der Sonne im Raume — Mars — Jupiter — Ein Nebelnest — Eine prachtvolle Feuerkugel — Asteroiden — Kometen — Astrophotographie — Preise — Frauen als Astronomen. D.

275. H. Poincaré, Les Progrès de l'Astronomie en 1901. B.S.A.F. **16** 214, 9½ S., 8°. In englischer Uebersetzung: Sc. Am. Sup. **54** 22358, fol.

Verf. gibt einen Ueberblick über die im Jahre 1901 in der Astronomie gemachten Entdeckungen und Fortschritte, wobei die Nova Persei und die interessanten Wahrnehmungen und theoretischen Betrachtungen, die sich an dieselben knüpfen, einen breiten Raum einnehmen.

276. The Progress of Astronomy in 1901. E. M. **74** 481, 1¼ S, fol.

Allgemeiner Ueberblick über die wichtigsten astronomischen Erscheinungen und Arbeiten des Jahres 1901. Von ersteren werden besonders die Nova Persei und die Sonnenfinsternis vom 18. Mai besprochen; unter letzteren sind fast ausschliesslich Arbeiten in englischer Sprache erwähnt. Eine kurze Uebersicht über die im Jahre 1901 verstorbenen Astronomen schliesst den Bericht ab.

277. Eduard Doležal, Arbeiten und Fortschritte auf dem Gebiete der Photogrammetrie im Jahre 1901. Eder's Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik für das Jahr 1902 **16** 248, 17 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch die Ref. No. 85, 364, 614.

§ 8.

Litterarische und geschichtliche Notizen.

Astronomische Anschauungen verschiedener Völker.

278. Max Jacobi, Aus der Kindheitszeit astronomischer und kosmogonischer Anschauungen. Weltall **2** 108, 4½ S., gr. 8°.

Verf. bespricht die astronomischen Anschauungen der Babylonier und die Zeitrechnung bei ihnen und im alten Aegypten. Er macht auf die mehrfachen, eigentümlichen Verbindungen zwischen den teils astronomisch, teils astrologisch-religiösen Anschauungen verschiedener Völker des Altertums aufmerksam.

279. E. Kr., Prähistorische Astronomie. Prom. **13** 756, 1 S., gr. 8°.

Referat über eine von J. Walter Fewkes angestellte Untersuchung über die Methoden der Indianer, aus Sonnenbeobachtungen ihre Festzeiten zu bestimmen. Die Originalarbeit ist im „XV. Annual Report of the Bureau of American Ethnology" und im „American Anthropologist" erschienen.

280. Wilhelm Spiegelberg, Ein aegyptisches Verzeichnis der Planeten und Tierkreisbilder. Orient. Litt. Z. **5** 6, 1¾ S., gr. 8°. Ref.: Astr. Rund. **4** 272, 8°.

Verf. gibt den demotischen Text und die Uebersetzung eines in der Strassburger Bibliothek befindlichen ägyptischen Tonscherben wieder, welcher die ägyptischen Götternamen, die den fünf grossen Planeten Merkur bis Saturn (einschliesslich) beigelegt wurden, sowie ein Verzeichnis der zwölf Sternkreisbilder enthält. Der Urtext ist in Faksimileabdruck beigefügt.

281. W. Max Müller, Zu dem neuen Strassburger astronomischen Schultext. Orient. Litt. Z. **5** 135, gr. 8°.

Verf. erklärt den in vorstehendem Referat besprochenen Text für einen Schultext und schlägt bei einem der Tierkreisbilder eine andere Uebersetzung vor, wodurch dieselben dann genau mit der griechischen Reihenfolge der Bilder stimmen würden. In einem Zusatz nimmt Herr W. Spiegelberg diese Umdeutung als richtig an.

282. Robert Brown, Junr., Euphratean Divisions of the Circle, Know. **25** 199, 2½ S., gr. 8°.

Verf. entwirft auf Grund dreier im British Museum befindlicher Fragmente ein Bild der bei den Babyloniern üblichen Kreisteilung, die sich auf einer Darstellung des Himmels aufbaut. Verf. fügt noch eine in Palästina übliche Kreisteilung hinzu, die assyrische Einflüsse zeigt. Abbildungen der beiden Kreisteilungen sind beigegeben.

283. Sauvetage de la Lune en Chine. Cosmos N. S. **46** 768, 8°.

Kurzer Auszug aus einem ganz neu in China erschienenen Werke über die religiösen Ceremonien während einer Finsternis in China, denen die Ansicht zu Grunde liegt, dass das verfinsterte Gestirn in Gefahr sei, von einem Ungeheuer verschlungen zu werden.

Astronomische Anschauungen einzelner Personen.

284. H. STAIGMÜLLER, Herakleides Pontikos und das heliozentrische System. Archiv für Geschichte der Philosophie **15** (N. F. **8**) 141, 24 S., 8°.

Verf. legt dar, dass Herakleides Pontikos zur Erklärung der scheinbaren Bewegungen der Wandelsterne durch gleichmässige Kreisbewegungen einmal ein System dem späteren „Tychonischen“ entsprechend und dann aber auch direkt das sogenannte „Kopernikanische“ System aufgestellt und gelehrt habe. Besonders diese letztere Ansicht begründet Verf. eingehend durch kritisch-exegetische Erörterungen derjenigen Stellen aus alten Schriftstellern, auf welche man bei der ganzen Untersuchung angewiesen ist, da wir die Originalschrift des Herakleides Pontikos nicht mehr besitzen. Wenn der letztere seine beiden Systeme auch wohl nur als Hypothesen angesehen, sie wohl sicher nur als solche gelehrt hat, so nimmt ihm das nichts von seinem Verdienst, da es nur der Gepflogenheit damaliger Zeit angemessen war.

---

285. M. H. CLOSE, Hipparchus an the Precession of the Equinoxes. Proceedings of the Royal Irish Academy (3) **6** Nr. 3, 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 139, 8°, Obs. **25** 139, 8°.

Verf. sucht aus dem Almagest nachzuweisen, dass trotz des gegenteilig klingenden Titels seiner Arbeit Hipparch der Ansicht gewesen sei, dass die Präzession in einer Bewegung der Fixsternsphäre ihren Grund habe und nicht in einer Bewegung der Aequinoktialpunkte.

---

286. WILHELM FOERSTER, Ptolemaeus und Keppler. Weltall **3** 1, 8 S., gr. 8°.

An den Leistungen dieser beiden Gelehrten auf dem Gebiete der Erforschung der Planetenbahnen zeigt Verf., dass die Entwicklung der exakten Naturwissenschaften schon seit alten Zeiten eine gesetzmässige und stetige ist, und dass der so gewaltige Umschwung, den Kopernikus und Kepler in den Anschauungen von den Bewegungen der Planeten hervorgebracht haben, doch keinen radikalen Bruch mit der Vergangenheit, keine absolute Zertrümmerung der alten Hypothesen und Theorien bedeutete.

---

287. LASAR DÜNNER, Die älteste astronomische Schrift des Maimonides. Aus zwei Manuscripten der Nationalbibliothek in Paris, bezeichnet: Fonds Hébreu No. 1058 und No. 1061. Ein Beitrag zur Geschichte der Astronomie. Würzburg, J. Frank's Buchhandlung & Antiquariat 1902. 57 S., 8°.

Die erste astronomische Arbeit des Rabbi Mose ben Maimon, genannt Maimonides, verfasste dieser in neuhebräischer Sprache im Jahre 1158 im Alter von 23 Jahren. Von dieser Schrift sind die beiden im Titel genannten Handschriften bekannt und Verf. hat auf Grund dieser sowie

zwei früherer Abdrucke derselben einen gereinigten Text hergestellt, von dem er hier eine deutsche Uebersetzung bietet. Der Inhalt der Schrift stellt sich als eine in gedrungener Kürze gehaltene Abhandlung dar über das jüdische Kalenderwesen mit Hülfe von weit verzweigten Einzelheiten dieser Wissenschaft im Talmud.

---

288. D. RAMON ESCANDÓN, Una vindicación del astrónomo árabe Albatino y una rectificación á Platon de Tívoli, Regiomontano y Delambre.

Der Berichterstattung nicht zugänglich. F.

---

289. G. ENESTRÖM, Ueber eine astronomische Schrift des A. Ricius. Bibl. math. (3) **3** 328, 8°.

Verf. führt drei Citate an, wonach es den Anschein hat, als ob von der Schrift des A. Ricius: „De motu octavae sphaerae etc." drei Ausgaben oder Titelausgaben bestünden und wirft die Frage auf, ob das richtig sei.

---

290. The Tychonic System. Publ. A. S. P. **14** 171, 8°.

Der anonyme Verf. dieser kurzen Notiz betont, dass man das Tychonische System nicht so hart verurteilen dürfe, als das gewöhnlich der Fall sei, denn lediglich das Mangeln einer zu seiner Zeit messbaren Sternparallaxe habe Tycho Brahe zu diesem System geführt, das geometrisch dem Kopernikanischen gleich sei.

---

291. JOH. SCHREIBER, S. J., P. Christoph Scheiner, S. J. und seine Sonnenbeobachtungen. Nat. u. Off. **48** 1, 78, 145, 209, 61 S., 8°. Ref.: Astr. Rund. **4** 150, 8°; Nat. Rund. **17** 525, gr. 8°.

Verf. unternimmt es, an der Hand der von Scheiner herausgegebenen „Rosa Ursina" nachzuweisen, dass das von A. Winnecke 1878 ausgesprochene Urteil über diesen Astronomen und sein Werk vollkommen berechtigt ist, d. h. dass Ch. Scheiner seine Sonnenbeobachtungen mit grosser Sorgfalt angestellt hat, und dass er ausser der Sonnenfleckenperiode und den Resultaten der spektroskopischen und photographischen Sonnenbeobachtungen der Neuzeit bereits alle unsere Kenntnisse über die Erscheinungen der Sonnenoberfläche entweder vollständig oder in nuce besass und dass dieselben nur eine Zeitlang vollständig in Vergessenheit geraten waren.

---

292. DOM LAMEY, Des variations en grandeur des satellites de Jupiter reconnues et attribuées à l'atmosphère de la planète par Galilée et Hévélius. B. S. A. F. **16** 189, $1^1/_4$ S., 8°; Cosmos N. S. **46** 480, 8°.

Verf. zitiert die Stellen aus Hevels Selenographie und aus Ricciolis Almagestum novum, wonach Hevelius und Galilei die Helligkeitsschwankungen der Jupiter-Monde beobachtet und der eine durch eine vorübergehende Verdunkelung, der andere durch Strahlenbrechung in der Jupiteratmosphäre erklärt haben. Verf. gibt noch an, dass er diese Stellen erst kennen gelernt habe, acht Jahre nach dem er selbst die Existenz eines atmosphärischen Ringes um den Jupiter, der die Bahnebenen seiner Monde einschliesst, und deren Helligkeiten und Oerter ändert, behauptet habe.

---

293. EUGEN HOENIGER, Wissenschaftliche Beweisführung vor 160 Jahren Astr. Rund. **4** 186, 2 S., 8°.

Verf. druckt einige Stellen aus der 1742 erschienenen Astrognosia nova von Ch. G. Semler wörtlich ab, worin dieser den Beweis führt, dass auf dem Monde und den Planeten Menschen leben.

---

294. W. T. LYNN, William Ball and Saturn's Ring. Obs. **25** 365, 1 S., 8°.

Gegenüber der von Young in der zweiten Auflage seines „Text-Book of General Astronomy" ausgesprochenen Ansicht, dass William Ball keineswegs die Teilung des Saturnringes eher erkannt habe als Cassini, ja nicht einmal den Ring als solchen erkannt habe, konstatiert Verf. aus der Korrespondenz von Huygens und dessen „Brevis Assertio", dass derselbe selbst erwähnt, dass William Ball die Natur des Ringes richtig erkannt habe. Eine ganze falsche Teilung des Saturnringes glaubte Robert Moray aus einer von ihm missverstandenen Zeichnung von Ball ableiten zu können.

---

295. W. T. LYNN, Cassini and the Solar Parallax. Obs. **25** 236, 1½ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 342, 8°.

Verf. erinnert kurz an die dem Abbé Chappe d'Auteroche 1761 in Sibirien und 1769 in Kalifornien beobachteten Venusdurchgänge; kurz nach dem letzteren starb Chappe, sodass seine Tage- und Beobachtungsbücher von J. D. Cassini publiziert wurden. Für die Parallaxenbestimmung war es sehr nachteilig, dass Cook der einzigste war, der den Venusdurchgang auf der südlichen Halbkugel beobachtete, sodass J. D. Cassini in seiner „Histoire abrégée de la Parallaxe du Soleil" noch 8,"5 als den besten Wert für die Parallaxe erklärte.

---

296. G. BIGOURDAN, Sur la mesure de la méridienne de France, par Méchain, à la fin du XVIIIe siècle. C. R. **133** 1179, 4°. Ref. Z. f. Vermess. **31** 448, 8°.

Es sind neuerdings Anmerkungen von Delambre zu Méchains Messungsarbeiten gefunden worden, welche zeigen, dass Méchain nicht

alle seine Messungen zur Ableitung seiner Resultate verwendete. Delambre hat das getan und so die Méchainschen Winkelwerte etwas geändert. Eine Vergleichung, die Verf. mit neueren Messungen derselben Winkel vorgenommen hat, zeigt, dass durch die Delambresche Reduktion die meisten der Méchainschen Winkelresultate verbessert sind.

---

297. KALISCHER, Warum erscheint uns der Himmel blau? Weltall **2** 254, gr. 8°.

Verf. weist darauf hin, dass Goethe der erste gewesen sei, der die blaue Farbe des Himmels, als durch trübe Medien erzeugt, aufgefasst habe.

---

298. TH. MOREUX, Les travaux de Foucault à propos de l'expérience actuelle du Panthéon. Cosmos N. S. **47** 522, $3^1/_4$ S., 8°.

Verf. gibt aus Anlass der Wiederaufnahme der Pendelversuche im Pantheon zu Paris (siehe Ref. No. 863) einen historischen Ueberblick über die von Foucault angestellten Orginalversuche. Dem Aufsatz ist ein Bild Foucaults beigefügt.

---

299. CAMILLE FLAMMARION, Victor Hugo astronome. B. S. A. F. **16** 171, 4 S., 8°.

Verf. stellt zur Feier des 100jährigen Geburtstages von Victor Hugo eine Anzahl Stellen aus seinen Werken zusammen, welche zeigen, dass sich derselbe auch mit astronomisch-philosophischen Problemen beschäftigte.

---

300. Opinions de deux hommes politiques sur l'astronomie. B. S. A. F. **16** 540, 1 S., 8°.

Es werden Aussprüche von Lord Roseberry und Mazzini über die Astronomie mitgeteilt, die sich in dem einen Punkte berühren, dass beide hervorheben, dass die Astronomie zum tiefen Nachdenken anrege.

Geschichtliche Notizen über Vorgänge im Sonnensystem.

301. MAX JACOBI, Sonnen- und Mondfinsternisse im Volksglauben. Weltall **2** 281, 4 S., gr. 8°.

Verf. führt eine Anzahl Sagen und Märchen ägyptischen, griechischen, alt-nordischen etc. Ursprungs an, die seiner Angabe nach auf Sonnen- und Mondfinsternisse bez. den Kampf des Lichtes mit der Dunkelheit zurückzuführen sind oder ihn in poetischem Gewande darstellen.

---

302. F. X. KUGLER, Astronomische und meteorologische Finsternisse. (Eine assyriologisch-kosmologische Untersuchung.) Zeitsch. d. Deutsch. Morgenländischen Gesellsch. **56** 60, $10^2/_3$ S., 8°.

Verf. sucht nachzuweisen, dass die in den assyrischen Texten gebrauchten zwei Bezeichnungen für Finsternis sowohl auf wirkliche Finsternisse wie auch auf meteorologische Verdunklungen des Firmaments angewendet werden, und dass die wirklichen Finsternisse durch Hinzufügung ganz bestimmter Schriftzeichen zu den allgemeinen Finsternisbezeichnungen kenntlich gemacht sind. Verf. weist dann im speziellen für einige bisher auf Sonnen- oder Mondfinsternisse bezogene Beschreibungen in assyrischen Texten nach, dass sich dieselben höchstwahrscheinlich nur auf meteorologische Verfinsterungen beziehen.

---

303. R. W. McFarland, Ancient Eclipses and Chronologie. Pop. Astr. **10** 172, 3½ S., 8⁰.

Verf. wendet sich gegen Herrn J. N. Stockwell, welcher im letzten Jahr einer Ansicht des Verf.'s über die Unzuverlässigkeit alter Finsternisangaben entgegengetreten war (siehe AJB **3** 76 und 77). Verf. weist in ziemlich scharfer Weise Herrn J. N. Stockwell eine ganze Reihe von Versehen, Irrtümern und Fehlern nach, die er bei der Fixierung der Finsternis des Thales auf den 18. Mai 603 vor Chr. und seiner darauf fussenden Argumentation gemacht habe.

---

304. Q. A. Wheat, Eclipse Aid to Chronology. Pop. Astr. **10** 19, 138, 207, 10¼ S., 8⁰.

Verf. hat mit Hülfe von Professor J. N. Stockwell eine Anzahl in der Bibel enthaltener historischer Angaben mit Finsternissen identifiziert, so z. B. den Auszug der Israeliten aus Aegypten und dergleichen mehr. Verf. hat sich darauf ein chronologisches System aufgebaut, welches manchen der bisherigen historischen Datierungen widerspricht und auf Grund dessen er eine Finsternis am 23. Oktober 547 vor Chr. als „Finsternis des Thales" ansieht.

---

305. W. H. S. Monck, The Eclipse of Thales. Pop. Astr. **10** 127, 1⅔ S., 8⁰.

Verf. steht der Brauchbarkeit sehr weit zurückliegender Finsternisangaben zu genauen Datierungen sehr skeptisch gegenüber und hält besonders die in vorstehend referierter Arbeit von Herrn Q. A. Wheat vorgenommene Fixierung der Finsternis des Thales für durchaus irrig.

---

306. W. H. S. Monck, The Eclipse of Thales. Obs. **25** 132, 8⁰.

Verf. knüpft an eine frühere Bemerkung des Herrn W. T. Lynn über diese Finsternis an (siehe AJB **3** 77) und wirft die Frage auf, ob nicht die sogenannte Finsternis des Thales mit der von Xenophon erwähnten, die gewöhnlich in das Jahr 557 vor Chr. gesetzt wird, identisch sei.

---

307. W. T. Lynn, The Eclipse of Thales and that of B. C. 557. Obs. **25** 164, 1½ S., 8°.

Verf. sucht die Ansicht des Herrn Monck (siehe vorstehendes Ref.) über die mögliche Identität der beiden genannten Finsternisse zu widerlegen, wobei er auch darauf hinweist, dass manche Forscher zweifelhaft sind, ob die Angaben von Xenophon in der „Cyropaedia" sich wirklich auf eine Finsternis und nicht vielleicht bloss auf einen meteorologischen Vorgang beziehen.

308. W. H. S. Monck, Ancient Eclipses. Obs. **25** 195, 8°.

Verf. erwidert kurz auf die vorstehend referierten Einwände des Herrn Lynn und weist dann auf die von Ammianus Marcellinus beschriebene Finsternis hin, welche meistens auf den 28. August 360 n. Chr. gesetzt werde, aber mit der Beschreibung nicht stimme, weshalb Verf. meint, dass die benutzten Tafeln ungenau seien.

309. W. T. Lynn, The Solar Eclipse of August 28, A. D. 360. Obs. **25** 238, 8°.

Verf. weist gegenüber den Ausstellungen von W. H. S. Monck an dieser Finsternisangabe (siehe vorstehendes Ref.) auf die entsprechende Erklärung hin, die Prof. Ginzel auf Seite 212 seines „Speziellen Kanon der Sonnen- und Mondfinsternisse" über dieselbe abgegeben hat.

310. W. H. S. Monck, The Eclipse of Ammianus. Obs. **25** 274, 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 373, 8°.

Verf. weist auf den Finsterniscyklus von 521 Jahren (zu 365,25 Tagen) hin, wodurch Finsternisse in derselben Gegend gut dargestellt würden. Da nun am 28. August 881 (n. Chr.) in Frankreich eine Finsternis beobachtet sei, so sei das wohl ein Beweis mehr, dass die Tafeln das Sichtbarkeitsgebiet der Finsternis des Ammianus (26. August 360) zu weit östlich annehmen. (Siehe die vorstehenden Ref.)

311. W. T. Lynn, Alleged Eclipse at the Death of Queen Anne. Obs. **25** 196, 8°.

Verf. weist nach, dass aus einer Stelle in einem Briefe von Swift sich das Missverständnis entwickelt hat, als wenn am 1. August 1714, dem Todestage der Königin Anna, eine Finsternis stattgefunden hätte, was tatsächlich nicht der Fall ist.

312. Valentin Lengyel, Az 1766-iki teljes napfogyaskozás (Eigentümliche Erscheinungen während der totalen Sonnenfinsterniss von 1766). Term. Köz. **34** 81, 8°. (Magyarisch.)

Reproduktion einer alten Zeitungsnachricht über die erwähnte Finsternis. Die Totalität währte etwa 5 m, die Planeten Merkur, Venus, Jupiter und Saturn waren sichtbar, die Korona erschien als schwach leuchtender schmaler Ring, die Sonne brach blitzähnlich hinter dem Monde hervor. Kö.

313. Pedro de Alcantara Penya, Éphémérides astronomiques et météorologiques relevées dans les histoires, chroniques et anciens documents relatifs à l'Ile de Majorque, et particulièrement à Palma de Mallorka. B. S. A. F. **16** 508, 3 S., 8°.

Verf. gibt eine Zusammenstellung und Uebersetzung von Stellen aus alten Schriften über wichtige Ereignisse und Naturbeobachtungen besonders auf der Insel Mallorka. Diese Notizen beginnen mit dem Jahre 1114 und endigen mit Dezember 1788, sind aber bis zum Jahre 1579 wenig zahlreich. Dieselben beziehen sich vorwiegend auf meteorologische Ereignisse, doch kommen auch Notizen über Nordlichter, Kometen, Meteore und Finsternisse darin vor. Im Mai 1468 wird erwähnt, dass man von der Küste aus sehr entfernte Schiffe mit Hülfe von Gläsern gesehen habe.

314. John T. Bird, The Zodiacal Light (?). J. B. A. A. **13** 28, 8°.

Verf. hat bei Omar Chaian eine Stelle über „falsche Morgendämmerung", die der wahren um etwa 1^h vorangehen soll, gefunden und wirft die Frage auf, ob damit das Zodiakallicht gemeint sei.

315. M. Moye, Sur une ancienne observation d'un passage de Mercure. B. S. A. F. **16** 37, 1²/₃ S., 8°.

Verf. teilt aus der Beobachtung des Merkurdurchgangs vor der Sonnenscheibe am 11. November 1736 durch Herrn de Plantade eine Stelle mit, worin der Beobachter mitteilt, dass er während des Durchgangs und noch 6 bis 7 Sekunden nach dem Austritt des Merkur einen farbigen Ring um denselben mit mehreren Fernröhren wahrgenommen habe. Verf. neigt der Ansicht zu, dass dieser farbige Ring der Merkuratmosphäre seinen Ursprung verdanke, wie ja auch bei den Venusdurchgängen dieser Planet von einem farbigen Saum umgeben war. Verf. hofft, dass die nächsten Merkurdurchgänge die Frage entscheiden werden.

316. S. J. Johnson, Appulses of Jupiter, Saturn and Venus. Obs. **25** 57, 1¹/₂ S., 8°.

Verf. weist darauf hin, dass die am 15. und 16. November 1901 eingetretene Konjunktion der drei im Titel genannten Planeten eine sehr seltene Konstellation war und zählt eine Anzahl ähnlicher in früheren Zeiten stattgehabter Konjunktionen auf.

317. George Davidson, Limits of Vision. Pop. Astr. **10** 111, 8°.

Verf. wendet sich gegen einige Ausführungen in dem unter obigem Titel erschienenen Artikel des Herrn Edwin Holmes (siehe AJB **3** 48) über die Sichtbarkeit der Jupitermonde mit blossem Auge und führt Herrn Prof. J. R. Eastman als Gewährsmann an.

---

318. R. T. A. Innes, Old Cape Records of Comets. M. N. **62** 629, 8°.

Verf. teilt sechs alte Notizen von 1664 Dez. 15, 1686 August 12 und 1689 Nov. 24 — Dez. 24 mit, welche sich auf die Sichtbarkeit von Kometen am Kap beziehen, von denen aber nur die zweite eine ungefähre Ortsbestimmung enthält.

---

319. W. T. Lynn, Comet referred to by Milton. Obs. **25** 197, 1 S., 8°.

Verf. weist darauf hin, dass der von Milton im „Paradiese Lost" erwähnte Komet nach Gibbon der Komet von 1664 sei, und dass diese Konjektur sehr einleuchtend sei.

---

320. Napoleon's Comet. Obs. **25** 314, 8°.

Die Angabe, dass an Napoleons I. Geburts- und Todestag je ein Komet sichtbar war, ist nur halb richtig, denn der grosse Komet des Jahres 1769 war am 15. August nicht mit blossem Auge sichtbar, und auch der im Todesjahre Napoleons sichtbare Komet konnte am Todestage selbst nur durch ein Fernrohr gesehen werden.

---

321. W. T. Lynn, Comet III. 1862. Obs. **25** 304, 1 S., 8°.

Verf. gibt einen kurzen Ueberblick über die Entdeckungsgeschichte dieses Kometen, der erste den Lewis Swift entdeckte, und weist darauf hin, dass die Bezeichnung der Kometen im Jahre 1862 in den gleichzeitigen Nummern der A. N. keine einheitliche und konsequente sei.

Geschichtliche Notizen über Vorgänge ausserhalb des Sonnensystems.

322. Th. Moreux, Les signes en astronomie autrefois et aujourd'hui. Cosmos N. S. **47** 38, 3 S., 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über die Verwendung der zwölf Tierkreiszeichen im Altertum und im Mittelalter, wobei er auch zwei Figuren aus einem Manuskript der Bibliothek in Bourges reproduziert, die sogenannte „Aderlassmännlein" darstellen, und plaidiert dann dafür, dass

die Sternkreiszeichen aus unseren modernen Ephemeriden ganz verschwinden und durch einfache Gradangaben ersetzt werden sollten.

---

323. The Names of Stars. Sc. Am. Sup. **53** 21919, fol.

Mitteilungen über Sagen, welche Anlass zu einigen volkstümlichen Namen von Sternen gegeben haben. D.

---

324. HERM. J. KLEIN, Sirius in der Kulturgeschichte und in der wissenschaftlichen Forschung. Gaea **38** 622, 3 S., 8°. Ref.: Term. Köz. **34** 684, 2 S., gr. 8°.

Verf. bespricht kurz die Rolle, welche der Sirius in der altägyptischen Zeitrechnung gespielt hat, und gibt dann die aus den neuesten Parallaxen- und Eigenbewegungsbestimmungen sowie dem spektroskopischen und photometrischen Befunde sich ergebenden Dimensionen und faktischen Bewegungen dieses Fixsternsystems.

---

325. W. T. LYNN, The Colour of Sirius in Ancient Times. Obs. **25** 63, 8°.

Im Anschluss an die früher von See gegebene Zusammenstellung älterer Nachrichten über eine rote Farbe des Sirius macht Verf. auf eine Stelle im Plautus aufmerksam, wo Arcturus als weisser Stern bezeichnet wird.

---

326. The alleged Change of Colour of Sirius. Obs. **25** 130, 166, 2½ S., 8°. Ref. J. B. A. A. **12** 227, 8°.

Drei getrennte Mitteilungen, deren erste von Herrn W. T. Lynn herrührt; derselbe teilt den Inhalt der beiden Schriften von Schiaparelli über „Rubia Canicula“ kurz mit. Danach ist es zweifelhaft, ob unter „canicula“ der Sirius oder Procyon zu verstehen ist und ob das „rubia“ auf die ständige oder nur gelegentliche Färbung zu beziehen ist. In der zweiten Notiz weist Herr Francis Gare darauf hin, das man es auch wenn „canicula“ den Procyon bedeute, es doch mit einer Farbenänderung zu tun habe, denn der Procyon sei heutzutage nicht röter als Sirius. Endlich ergreift noch Herr F. Oom das Wort zu der Frage; derselbe stellt sich ganz auf den Standpunkt Schiaparellis.

---

327. Early Knowledge of the Distances of the Stars. Publ. A. S. P. **14** 170, 1½ S., 8°.

In seinem Buch „The Stars“ (siehe AJB **3** 52) verweist S. Newcomb auf die früheren Versuche, die Distanz der Sterne zu bestimmen, durch Helligkeitsvergleichungen mit der Sonne, eine zuerst von James Gregory vorgeschlagene Methode, mit Hülfe deren Huygens auf eine Parallaxe

von 7' für Sirius schloss. Zu besseren Schlüssen kam I. Newton, indem er die Helligkeit des Saturn unter der Annahme einer Albedo von 0,25 im Verhältnis zur Sonnenhelligkeit berechnete, und von da aus weiter schloss.

---

328. W. J. Macdonnell, The Fifth Star in the Trapezium. J. B. A. A. **13** 28, $1^1/_3$ S., 8°.

Auf Anregung des Verf. teilt der Herausgeber des J. B. A. A. die Stelle aus Hooke's „Mikrographia“ mit, wo er davon spricht, dass er fünf Sterne im Oriontrapez mit seinem Fernrohr sehen könne. Auch ist die Untersuchung von E. S. Holden über diesen Fall mit abgedruckt.

---

329. Double Stars and Telescopes of the Pre-Herschelian Period. E. M. **75** 314, fol.

Verf. tritt der Ansicht entgegen, als wenn vor W. Herschel keine Doppelsterne bekannt oder beobachtet worden seien und belegt das Gegenteil durch Beispiele. Des weiteren legt Verf. auf Grund eigner Erfahrungen dar, dass die Herschel'schen Instrumente den älteren garnicht so bedeutend überlegen waren, sondern dass es hauptsächlich das Genie Herschel's gewesen sei, welches ihn in der Doppolsternenwelt so grosse Entdeckungen machen liess.

---

330. Wer hat die Nova Andromedae von 1885 entdeckt? Astr. Rund. **4** 72, $1^1/_4$ S., 8°.

Abdruck eines Schreibens des Herrn Freiherr von Spiessen, worin dieser konstatiert, dass er die Nova Andromedae am 30. August 1885 zuerst gesehen habe, während E. Hartwig, der gewöhnlich als Entdecker genannt wird, sie erst am 31. August gefunden habe.

Geschichtliche Notizen über Instrumente, Beobachtungs- und Rechnungsmethoden.

331. Lewis Swift, The Story of the Dial of Ahaz. Pop. Astr. **10** 278, $1^1/_2$ S., 8°.

Verf. kommt nochmals auf die Stelle II. Könige, Kap. XX Vers 11 zurück und setzt im Zusammenhang auseinander, was er früher bereits in der Pop. Astr. an verschiedenen Stellen dargelegt hat (siehe AJB **1** 174, 175), dass nämlich in der fraglichen Stelle statt „Grad“ vielmehr „Schritt“ zu übersetzen sei, dass ferner das Wunder (an dem Verf. streng festhält) sich nicht an der Sonnenuhr selbst, sondern an dem Ort, wo sich dieselbe befand, vollzogen habe und dass das Wunder in einer plötzlichen starken Refraktionsänderung bestanden habe.

---

332. ADOLF MÜLLER S. J., Bibel und Gnomonik. Eine apologetische Studie über die Sonnenuhr des Königs Achaz. Nat. u. Off. **48** 257, 340, 405, 46½ S., 8°.

Dieser Artikel ist zuerst in italienischer Sprache in den Mem. Pont. Acc. N. L. **18** 69 erschienen. Verf. wendet sich gegen den von C. Flammarion viele Jahre früher veröffentlichten Artikel über die Sonnenuhr des Ahaz und das Wunder der plötzlichen Rückläufigkeit des Schattens (II. Könige, Kap. XX, Vers 11). In diesem Artikel hatte Flammarion das angebliche Wunder zu erklären versucht und überdies hat derselbe bei der Sternwarte von Juvisy eine Sonnenuhr aufstellen lassen, die das angebliche Wunder alle Tage zeigt. Verf. wendet sich gegen die Argumentation von Flammarion, die auf unwahrscheinlichen Voraussetzungen beruhe. Verf. führt an, das am 27. März 1703 durch eine anormale Strahlenberechnung in Metz das Zurückspringen des Schattens einer Sonnenuhr um 1½ Stunden beobachtet wurde, und meint weiter, dass man möglicherweise auch an den Schattenwurf durch eine Nebensonne denken könne. Trotz dieser natürlichen Erklärungen hält Verf. an der Annahme eines Wunders unbedingt fest.

---

333. A. B., Le cadran solaire d'Ézéchias. Cosmos N. S. **46** 744, 2¾ S., 8°.

Verf. bekämpft, gestützt auf die betreffende Arbeit von A. Müller (siehe vorstehendes Ref.), die von Flammarion gegebene Erklärung über das in der Bibel erzählte Wunder an der Sonnenuhr des Ahaz. Verf. stellt sich dabei — wie auch Müller — auf den Standpunkt, dass in der betreffenden Erzählung wirklich über ein Wunder berichtet wird.

---

334. F. BARTH, Unsere Uhren einst und jetzt. Prom. **13** 648, 661, 676, 12¾ S., gr. 8°.

Verf. gibt einen historischen Ueberblick über die Entwicklung des Uhrenwesen und bespricht nacheinander die Sonnenuhren, Wasseruhren, Sanduhren, Waaguhren, Sägeuhren, d. h. Uhren, die durch ihr eigenes Gewicht an einer Zahnstange hinablaufen und dadurch gehen. Dann folgt eine Darlegung der modernen Hemmungen und der Kompensationspendel, sowie der elektrischen und pneumatischen Uhren. Endlich gibt Verfasser noch einen Ueberblick über die Entwicklung der Taschenuhren. Dem Aufsatz sind zahlreiche Abbildungen beigefügt.

---

335. BARFOD, Taschen-Sonnenuhren. Prom. **13** 596, 2¼ S., gr. 8°.

Verf. beschreibt einige Konstruktionen von alten Sonnenuhren, die man in der Tasche tragen und für jeden beliebigen Ort justieren und benutzen konnte. Verf. gibt auch die Abbildung einer eleganten solchen Uhr, die in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts in Augsburg gefertigt

---

wurde, und eines sogenannten „Sonnenringes“, der das einfachste Instrument für den gleichen Zweck darstellt.

---

336. L. Reverchon, Devises de cadrans solaires. Cosmos N. S. **47** 240, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. teilt eine Anzahl meist lateinischer Inschriften auf Sonnenuhren mit.

---

337. Th. Moreux, Note sur les cadrans nocturnes. Cosmos N. S. **46** 522, $1^1/_2$ S., 8°.

Verf. druckt aus einem 1736 verfassten Manuscript des Abbé Dargé, welches den Titel führt: „Traité de Gnomonique ou d'Horlogiographie“ und sich auf der Stadtbibliothek in Bourges befindet, die Beschreibung und Abbildung eine Vorrichtung ab, mit welcher man die Zeit in der Nacht nach dem Mond und den Sternen bestimmen sollte.

---

338. F. Deichmüller, Die astronomischen Instrumente von Peking. Sitzungsberichte der Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde zu Bonn **1902**, 9 S., 8°. Ref.: Astr. Rund. **4** 82, 8°; Gaea **38** 260, 7 S., 8°.

Verf. giebt an der Hand alter chinesischer Quellen eine Beschreibung der alten chinesischen astronomischen Instrumente, die 1279 von Ko Show-King erfunden und auf der alten Sternwarte in Peking aufgestellt wurden. Diese Instrumente seien denen von Tycho Brahe ebenbürtig gewesen, wurden aber 1673 durch den Jesuitenpater Verbiest beseitigt und durch neue europäische Instrumente ersetzt, die noch ohne Fernröhre waren, daher schon damals in Europa als veraltet gelten konnten. Diese Instrumente sind es hauptsächlich, die jetzt von China nach Europa gebracht sind und nur wenige von den alten kulturhistorisch merkwürdigen Instrumenten Ko Show-Kings sind darunter.

---

339. Hugo Winkler, Arabisch-Semitisch-Orientalisch. Kulturgeschichtlich-mythologische Untersuchung. Mitteilungen der Vorderasiatischen Gesellschaft **6** 151, 223 S., 8°.

In dieser philologisch-historischen Untersuchung widmet Verf. auch dem vorislamischen Kalender sowie dem mohammedanischen einen Abschnitt, der auf Seite 231 des Bandes (Seite 81 der Arbeit) beginnt. Verf. untersucht da besonders den Ursprung des mohammedanischen Mondjahres und findet denselben in der alten heidnischen Tempellehre von Mekka.

---

340. Samuel Stuart, The Indian Tirvalore Tables. J. B. A. A. **13** 76, $5^1/_3$ S., 8°.

Im Jahre 1769 wurden die im Titel genannten astronomischen Tafeln von Le Gentil nach Europa gebracht und ihr Alter und ihre

Epoche waren lange der Gegenstand von Kontroversen. Verf. sucht nun darzulegen, dass die Tafeln wahrscheinlich im 11. Jahrhundert nach Christus entstanden sind und dass dieselben zur genannten Epoche (1048 n. Chr.) so genau waren, wie die damaligen europäisehen oder arabischen Tafeln. Dem Aufsatz sind zwei Bemerkungen von R. Sewell angefügt, in denen derselbe einmal die Schreibweise „Tirvalore“ bemängelt und durch „Trivellore“ (eigentlich „Tiruvallûr“) ersetzt sehen möchte und weiter andere Ansichten als der Verf. über den Anfang einiger von diesem gebrauchter indischer Aeren ausspricht.

---

341. A. H. Taffinder, The Aztec Calender Stone. Overland **37** 694, 5 S., 8°.

Dieser im amerikanischen Nationalmuseum befindliche Stein wurde in Mexiko gefunden und ist ein Opferstein, auf welchem viele Figuren, die Zodiakalzeichen und andere Konstellationen darstellend, angebracht sind. D.

---

342. P. Timoteo Bertelli, Risposta preliminare ad alcuni appunti intorno all' origine della bussola nautica. Riv. Maritt. **35a** 315, 2 S., 8°.

Der Kompass ist durch die Chinesen erfunden und durch die Araber nach Italien gebracht. Die Italiener haben ihn verbessert, indem sie die Rose beweglich machten. Die Amalfitaner scheinen an dieser Verbesserung besonders beteiligt gewesen zu sein, doch ist der Name des Erfinders als Flavio Gioja nicht nachweisbar. (Siehe AJB **3** 83 u. 84.) F.

---

343. F. Albrecht, Die Sternwarte des Landgrafen von Hessen Wilhelms IV. zu Kassel. Weltall **2** 229, 251, 11¼ S., gr. 8°.

Verf. prüft die Angabe, ob Landgraf Wilhelm IV. von Hessen-Kassel auf dem Zwehrenturm in Kassel eine Sternwarte mit einer Drehkuppel gehabt habe, auf ihre Richtigkeit und zeigt, dass diese Nachricht erst 150 Jahre nach dem Tode Wilhelms auftaucht, dass aber alle zeitgenössischen Quellen von Altanen an dem 1811 abgebrannten Schloss in Kassel sprechen, wo Wilhelm beobachtet habe. Dagegen scheint später der Zwehrenturm in der Tat ein kleine Drehkuppel als Observatorium besessen zu haben, die später entfernt wurde und einem festen Meridiansaal Platz machte, der heute noch als ein Teil des Museums besteht. Die Arbeit ist mit mehreren Aussen- und Innenansichten des Turmes, des alten Schlosses und der Stadt Kassel, sowie mit einem Bilde des Landgrafen Wilhelm IV. geschmückt.

---

344. W. T. LYNN, The Invention of the Telescope. Obs. **25** 436, 1½ S., 8°.

Verf. gibt einige Notizen zur Geschichte der Erfindung des Fernrohrs, die er aus Pingrés „Annales célestes du dixseptième siècle“ (siehe AJB **3** 63) entnommen hat.

---

345. A. ff. GARRETT, A Modern Tycho. Know. **25** 182, 254, 1½ S., gr. 8°.

Verf. knüpft an die Bemerkung von E. W. Maunder an, dass die von Jey Singh erbauten Sternwarten keinen wirklich wissenschaftlichen Nutzen gestiftet hätten (siehe Ref. No. 163). Verf. ist der Ansicht, dass die von dem genannten indischen Gelehrten aufgestellten Tafeln so genau seien, wie sie auf Grund von Beobachtungen mit blossem Auge nur zu erlangen seien. Auch zeugten die Sternwartenbauten von der sehr genauen Kenntnis einzelner astronomischer Werte. In einer Anmerkung äussert sich Herr E. W. Maunder sehr erfreut darüber, wenn es Herrn Garrett gelingen sollte, die Tafeln von Jey Singh vollständig ans Licht zu ziehen, und bittet denselben, doch einige Stern- und Planetenbeobachtungen mit den Instrumenten des Jey Singh, wie sie jetzt noch erhalten sind, zu machen. An der zweiten Stelle verteidigt Verf. seine hohe Meinung von der Sternwarte in Jeypore und verspricht einige Beobachtungen mit den alten Instrumenten zu machen; eine Beschreibung der Sternwarte sei im Druck. Herr E. W. Maunder erwidert kurz darauf.

---

346. C. RAVEAU, Sur l'histoire des procédés mis en œuvre par Foucault pour l'étude des miroirs et des objectivs. Journ. de phys. (4) **1** 115, 1 S., 8°.

Verf. zeigt durch einen wörtlichen Auszug von M. Smith „Traité d'Optique“, dass die von Foucault benutzte Methode zur Prüfung von Objektiven und Spiegeln, welche später Töpler zur Sichtbarmachung von Schallwellen benutzte, schon von Huygens angegeben ist.

---

347. Ed. DOLEŽAL, Ueber Porro's Instrumente für photogrammetrische Zwecke. Phot. Corr. **39** 80, 10¼ S., 8°.

Verf. gibt zunächst einen kurzen Lebensabriss von Ignazio Porro und bespricht dann seine Verdienste um die Photogrammetrie, die sich besonders in der Konstruktion eines photogrammetrischen Panorama-Apparat und eines Phototheodoliten mit Kugelobjektiv nebst den nötigen Ausmessvorrichtungen zeigten. Die Objektiv- und Apparatkonstruktionen werden näher beschrieben und an schematischen Zeichnungen erläutert.

---

348. H. FRITSCHE, Das K. russische Observatorium in Peking. Weltall **2** 197, 5¾ S., gr. 8°.

Verf. berichtet zunächst im allgemeinen über die Observatorien, die in Peking dauernd oder zeitweise vorhanden waren, und erläutert deren Lage an einem kleinen Plan von Peking. Das 1841 mit der russischen Mission verbundene kleine Observatorium wurde 1867 von dieser losgelöst und der Leitung des Verf.'s übergeben, unter der es bis 1883 blieb. Wenige Jahre darauf wurden die Instrumente und Bibliothek desselben nach Irkutsk überführt. Das Observatorium hat fast ausschliesslich meteorologischen und erdmagnetischen Beobachtungen gedient, die astronomischen Beobachtungen erstreckten sich auf Zeit-, Breiten- und Längenbestimmungen und auf die Merkursdurchgänge von 1868 und 1878 und den Venusdurchgang von 1874.

---

349. Wer hat den Läufer des Rechenschiebers zuerst erfunden. Schlömilch's Z. **48** 134, 8°.

Aus einer 1837 erschienen französischen Anweisung zur Benutzung des Rechenschiebers geht hervor, dass bereits damals der Läufer des Rechenschiebers bekannt war, also nicht erst 1850 von A. Mannheim eingeführt ist, wie gewöhnlich angenommen wird.

---

350. S. GUNDELFINGER, Historisches und Kritisches zur Berechnung von $\log \frac{1+x}{1-x}$ bei gegebenem $\log x$. A. N. Nr. 3833, **160** 294, 1 S., 4°.

Verf. konstatiert, dass die erste Tafel zur Berechnung von $\log [(1+x):(1-x)]$ von Weidenbach (A. N. Beilage zu No. 163) berechnet ist. Verf. empfiehlt ausserdem für solche Tafeln — im Hinblick auf die neue derartige Tafel von E. Hammer (siehe Ref. No. 220) — den doppelten Eingang mit der dekadischen Ergänzung $\log (1 : x)$.

---

351. J. FR. SCHROETER, Nutidens sterste kikkert. (Das grösste Fernrohr der Neuzeit und die Doppelsternentdeckungen Burnhams.) Naturen **1902** 161, 8 S., 8°. (Norwegisch.)

Populäre Darstellung der Verdienste Burnhams auf dem Gebiete der Entdeckungen von Doppelsternen. Bu.

Siehe auch die Ref. No. 60, 369, 2375.

Geschichtliche Notizen über Verschiedenes.

352. WILHELM SPIEGELBERG, Ein neuer astronomischer Text auf einem demotischen Ostrakon. Orient. Litt. Z. **5** 223, 1¼ S., gr. 8°.

Verf. gibt die Abbildung, den Inhalt und die Uebersetzung einer demotischen Inschrift auf einem ägyptischen Tonscherben, der aus dem

2. Jahrhundert nach Christus stammen dürfte und einige astronomische und wohl auch astrologische Angaben enthält.

---

353. HEINRICH ZIMMERN, Das Princip unserer Zeit- und Raumteilung. Leip. Ber. ph. h. C. **53** 47, 15 S., 8°.

Verf. sucht den Ausgangspunkt unserer Tages- und Kreisteilung, die im letzten Grunde auf das alte Babylonien zurückgeht, zu erforschen und findet den eigentlichen Ursprung des Sexagesimalsystems in einer von der Vollzahl 360 ausgegangenen 6-Teilung.

---

354. MAX C. P. SCHMIDT, Die Ausdrücke „Länge“ und „Breite“ in der Geographie. Nat. Woch. N. F. **1** 270, 1¾ S., gr. 8°.

Verf. weist nach, wie die genannten Ausdrücke aus jener Zeit stammen, in der die Kugelgestalt der Erde unbekannt war, und wie man dieselben zuerst bei den Griechen nachweisen kann.

---

355. ADOLF MÜLLER S. J., Die Harmonie der Sphären. Stimmen aus Maria-Laach **61** 482, 19 S., 8°.

Verf. gibt einen historischen Ueberblick über die Entwicklung der Ansicht von der Harmonie der Sphären, wie sie sich in der Anschauung der Nichtastronomen und in den Bestrebungen der Astronomen widerspiegelt. In den letzteren fand sie durch die Aufstellung der Keplerschen Gesetze ihren Abschluss.

---

356. E. M. ANTONIADI, Praesepe. E. M. **75** 93, fol.

Verf. teilt mit, dass er bei Hipparch für die Praesepe den Namen Νεφέλιον (kleine Wolke) gefunden habe.

---

357. F. B. SANBORN, A Galileo Rarity. New York Times Sat. Book Review vom 1. November 1902. fol.

Verf. beschreibt das 1607 erschienene Werk von Galilei: „Difesa ..... contro alle calumnie ed imposture di Baldassare Capra .....“. Das im Besitze des Verf.'s befindliche Exemplar trägt folgendes Autograph von Galilei: „All Ill'tre S. Cipriano Saracinelli l'Autore“ und ausserdem einen Eintrag, welcher besagt, dass das Buch 1813 im Besitz von Vincenzo Torricelli war. D.

---

358. WALTER F. WISLICENUS, Les cartes de la lune de Langrénus. B. S. B. A. **7** 39, 8 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 299, 8°.

Französische Uebersetzung der deutschen Originalarbeit (siehe AJB **3** 86). In dem Ref. in J.B. A.A. ist das Ergebnis der Untersuchung des Verf.'s gerade umgekehrt aufgefasst.

---

359. S. J. Johnson, Some Remarks on Almanacs. Obs. **25** 301, 3¼ S., 8°.

Verf. gibt einen historischen Ueberblick über die Entwicklung der Almanachs in England. Das Wort „Almanach" leitet Verf. von „Almonaught" (al-moon-heed) ab, womit die Angelsachsen quadratische Holzstücke, in welche der Lauf des Mondes für ein ganzes Jahr eingeschnitten wurde, bezeichnet hätten.

---

360. W. T. Lynn, The Word „Almanac". Obs. **25** 333, 1 S., 8°.

Verf. bezeichnet die in vorstehendem Referat gegebene Ableitung des Wortes „Almanach", welche sich zuerst in einem Werk von R. Verstegan aus dem Jahre 1605 findet, als phantasievolle Erfindung. Das Wort kommt zuerst bei Eusebius in der Form 'Αλμενιχιακοῖ vor, wonach es ägyptischen Ursprungs wäre, und möglicherweise auf die beiden koptischen Worte „al" (= Rechnung) und „men" (= Erinnerung) zurückzuführen ist.

---

361. Herbert Thurston, 'The Calendar of Shepherds'. Ath. No. 3890, **1902** I 626, fol.

Verf. macht auf eine bisher unbekannte Ausgabe dieses halb wissenschaftlichen, halb astrologischen Werkes aufmerksam, die 1506 in London gedruckt ist.

---

362. A Curious Relic. E. M. **76** 131, fol.

Abbildung und kurze Beschreibung eines auf Lauriston Castle bei Edinburgh in Stein gemeisselten Horoskops für Alexander Napier, dem jüngeren Bruder von John Napier, dem Erfinder der Logarithmen, von dem auch möglicherweise dieses Horoskop herrührt.

---

363. Klein, Astronomie und Astrologie. — Eine Probe moderner astrologischer Beweisführung. Gaea **38** 257, 641, 4 S., 8°.

Zwei getrennte Aufsätze, in deren erstem Verf. auf die neuerdings im Zusammenhang mit den okkultistischen Bestrebungen auftretenden Neubelebungen der Astrologie und des Horoskopschwindels hinweist bez. davor warnt. Er hebt die historischen Betrachtungen von W. Foerster über diesen Punkt (siehe AJB **3** 64) hervor. Durch diese Ausführungen hat sich ein moderner Horoskopsteller beleidigt gefühlt und seine „Berechnungen" zu verteidigen gesucht. Verf. weist aber nach, dass er Berechnungen garnicht gemacht hat.

364.' **Les astronomes amateurs.** B. S. A. F. **16** 547, $1^{1}/_{4}$ S., 8°.

Auszug aus einem in „La Science illustrée" erschienenen Artikel des Herrn de Fonvielle, in welchem z. B. der Entdecker des Eros, Herr Dr. G. Witt, zum Amateurastronomen gestempelt und mit dem Herausgeber des „Prometheus", Herrn Dr. Otto N. Witt, verwechselt ist.

---

§ 9.

Biographisches und Briefwechsel.

Biographien historischer Persönlichkeiten.

365. B. Krembs, Lebensbilder aus der Geschichte der Sternkunde. Für die reifere Jugend bearbeitet Freiburg im Breisgau, 1902. Herder'sche Verlagsbuchhandlung. X+177 S., kl. 8°. Ref.: Weltall **2** 255, gr. 8°; Nat. Woch N. F. **1** 492, gr. 8°.

Verf. will in allgemeinverständlicher Form und in einfacher für die reifere Jugend berechneter Sprache einige Biographien berühmter Astronomen bieten, welche anregend und anspornend auf die jugendlichen Leser wirken sollen. Es werden in dieser Weise besprochen: Hipparch, der Astronom von Rhodos, Claudius Ptolemäus, Nikolaus Kopernikus, Tycho Brahe, Johannes Kepler (der Nachfolger Tycho Brahes), Galileo Galilei und Isaak Newton.

---

366. R. S. Ball, Great Astronomers. New Edition. Isbister. 384 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

367. Edmund Hoppe, Ein Beitrag zur Zeitbestimmung Herons von Alexandrien. Wissenschaftliche Beilage zum Jahresbericht des Wilhelm-Gymnasiums in Hamburg. Ostern 1902. Hamburg 1902. $8^{1}/_{2}$ S., 4°.

Verf. sucht aus den Schriften Herons selbst sowie aus Vitruv nachzuweisen, dass Heron vor letzterem und zwischen 100 und 200 v. Chr. gelebt habe.

---

368. Heinrich Suter, Nachträge und Berichtigungen zu „Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke". Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften **14.** Heft 155, 41 S., 8°.

Verf. gibt zahlreiche Nachträge zu den fortlaufend numerierten Artikeln seines im Titel genannten Werkes (siehe AJB **2** 79), er führt aber weiter sechs neue arabische Autoren ein, die im Hauptwerk garnicht enthalten sind.

---

369. Moritz Steinschneider, Arabische Mathematiker und Astronomen. VI u. VII. Artikel. Orient. Litt. Z. **5** 2, 178, 262, 375, 463, $15^{1}/_{2}$ S., gr. 8°.

Verf. gibt im VI. Artikel eine Zusammenstellung von Nachrichten über das Astrolabium, d. h. über Erfinder, Verfertiger, Benennungen und Erklärungen dieses Instrumentes, unter Angabe der Quellen, wo mitunter näheres zu finden ist. Im VII. Artikel bringt Verf. kurze Hinweise auf arabische Mathematiker und Astronomen, die in Suters Monographie (siehe AJB **2** 79) nicht vorkommen, ohne dabei absolute Vollständigkeit anzustreben. Er ordnet dieselben alphabetisch und zwar nach den Vornamen, bringt aber auch zahlreiche Verweise.

---

370. Max Jacobi, Cardinal Nicolaus von Cusa und Leonardo da Vinci, zwei Vorläufer des Copernicus in der Renaissance. Prom. **13** 491, $2\frac{1}{2}$ S., gr. 8°.

Verf. gibt von beiden Gelehrten kurze Biographien und hebt deren Ansichten über den Bau des Sonnensystems, sowie ihre sonstigen wichtigen Arbeiten und Lehren auf astronomischem Gebiete hervor.

---

371. Adolfo Müller S. J., Niccolò Copernico fondatore dell' astronomia moderna. Studio storico scientifico. Traduzione dal tedesco fatte dal P. Pietro Mezzetti S. J. Riveduta dall' autore. Roma, Desclée, Lefebvre E. C.-Editori, 1902. XII+208 S., 8°.

Die vorliegende Uebersetzung hält sich genau an die im Jahre 1898 unter dem Titel: „Nikolaus Kopernikus, der Altmeister der neuern Astronomie“ als Ergänzungsheft der Stimmen aus Maria-Laach erschienene Originalarbeit des Verf.'s. Der Inhalt des Buches ist in sechszehn Kapitel gegliedert, von denen die ersten elf das Leben und Wirken des Kopernikus speziell behandeln, während die übrigen fünf Kapitel den weiteren Schicksalen der kopernikanischen Lehre bis zu deren endlichem Triumphe gewidmet sind. Ein Bildnis des Kopernikus ist dem Buche vorgeheftet.

---

372. M., Nikolaus Kratzer, ein Münchner Humanist. Beilage zur Allgemeinen Zeitung **1902** No. 64 und 65, 505 u. 515. 6. S., gr. 8°.

Verf. gibt eine Lebensgeschichte — soweit sich dieselbe noch feststellen lässt — des im Jahre 1487 in München geborenen Humanisten Nikolaus Kratzer, der in den zeitgenössischen Schriften als Mathematiker und Astronom gerühmt wird. Derselbe wurde 1517 an die Universität Oxford berufen und in England sind auch noch Manuskripte mathematischen und astronomischen Inhalts, sowie einige astronomische Instrumente von ihm erhalten. Er wird besonders als Verfertiger von Uhren genannt.

---

373. A. Abetti, Galileo in Arcetri. Discorso inaugurale letto nell' aula magna del R. Istituto di Studi superiori pratici e di Perfezionamento in Firenze il 4 Novembre 1901. R. Istituto di Studi superiori pratici

e di Perfezionamento in Firenze, Annuario 1901—1902. 39 S., 8°. Ref.: Astr. Rund. **4** 151, 8°.

Verf. gibt einen Lebensabriss von Galilei, der jedoch erst ausführlich und eingehend wird mit der Uebersiedelung Galileis nach Arcetri, die im Herbst 1631 geschah; am 20. Januar 1633 musste er es wieder verlassen, um sich nach Rom zur Verhandlung seines Prozesses zu begeben; diesensowie die letzten Lebensjahre Galileis schildert Verf. ebenfalls.

---

374. A. Favaro, Amici e corrispondenti di Galileo Galilei. IV. Alessandro Bocchineri. V. Francesco Rasi. VI. Giovanfrancesco Buonamici. Atti R. I. Veneto **61** 665, 7 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

375. W. T. Lynn, Johann Bayer. Obs. **25** 406, 1 S., 8°.

Aus Anlass des im Jahre 1903 stattfindenden 300-jährigen Jubiläums der „Uranometria" von Bayer macht Verf. einige Angaben über das Leben von Bayer und konstatiert, dass die Bezeichnung der Fixsterne in den Sternbildern in der Uranometria nicht nach der Helligkeit erfolgt sei.

---

376. A. Lancaster, Lettre relative à l'astronome belge Godefroid Wendelin. Belg. Bull. **1901** 124, 1½ S., 8°.

Verf. macht einige kurze Mitteilungen über den 1580 in Herck bei Hasselt geborenen belgischen Astronomen Godefroid Wendelin.

---

377. Max Jacobi, P. Athanasius Kirchers Leben und Lehren. Nat. u. Off. **48** 248, 1 S., 8°.

Ganz kurzer Lebensabriss des im Jahre 1601 in Fulda geborenen Jesuitenpaters, der so ziemlich auf allen Gebieten der damaligen Wissenschaft tätig war und sich auch viel mit Astronomie beschäftigte, was er durch die Konstruktion astronomischer Instrumente und durch astronomische Schriften und Beobachtungen dokumentierte.

---

378. Max Jacobi, P. Athanasius Kircher und die Laterna magica. Weltall **2** 130, 2¼ S., gr. 8°.

Verf. meint, dass man im Jahre 1901 ausser dem dreihundertjährigen Todestag von Tycho auch den dreihundertjährigen Geburtstag von Athanasius Kircher hätte feiern sollen und gibt eine kurze Biographie dieses Gelehrten, der unter anderem auch der Erfinder der Laterna magica sei.

---

379. F. S. Archenhold, Ueber die Verfertiger der Pekinger Instrumente. Weltall **2** 93, 2 S., gr. 8°.

Verf. gibt Abbildungen und kurze Lebensbeschreibungen der drei Jesuitenpatres Matthieu Ricci, Adam Schaal und Ferdinand Verbiest, die in China den Neubau von astronomischen Instrumenten für die Sternwarte in Peking, von der ebenfalls eine Abbildung beigefügt ist, anregten und leiteten.

---

380. The Work of George Graham, — An Unknown Astronomical Clock-Maker. Sc. Am. Sup. **54** 22522, fol.

Kurzer Ueberblick über den Lebenslauf des Erfinders des sogenannten „dead-beat" Echappement, George Graham, der 1751 starb. D.

---

381. Ch. August Vogler, Johann Heinrich Lambert und die praktische Geometrie. Festrede zur Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Kaisers gehalten am 25. Januar 1902. Berlin, Verlag von Paul Parey. 1901. 21 S., 8°.

Verf. gibt ein Lebensbild dieses so vielseitigen Gelehrten, wobei er besonders dessen Geistesleben und wissenschaftliche Tätigkeit ins Auge fasst und seine Leistungen auf mathematischem, astronomischem, geodätischem, physikalischem und philosophischem Gebiete beleuchtet.

---

382. W. T. Lynn, Lexell. Obs. **25** 385, 1 S., 8°.

Aus Anlass der möglichen Wiederkehr des von Lexell berechneten Kometen von 1770 gibt Verf. einige biographische Notizen über diesen Gelehrten.

---

383. W. T. Lynn, John Goodricke. Obs. **25** 271, 1½ S., 8°.

Verf. gibt einige Notizen über die Familie des im Alter von 26 Jahren am 20. April 1786 verstorbenen Entdeckers der Periodizität von Algol und der Veränderlichkeit von δ Cephei und β Lyrae.

---

384. W. T. Lynn, Goodricke and Pigott. Obs. **25** 368, 8°.

Verf. bringt weitere Notizen über John Goodricke, der taubstumm gewesen sein soll, bei und ebenso über seinen astronomischen Freund Edward Pigott.

---

385. W. T. Lynn, Edward Pigott and the comet of 1807. Obs. **25** 336, 8°.

E. Pigott war einer der unabhängigen Entdecker des Kometen von 1807, welche Entdeckung zugleich seine letzte astronomische Tätigkeit gewesen ist. Verf. macht über ihn und seinen Freund John Goodricke einige biographische Bemerkungen.

---

386. HERMAN S. DAVIS, Benjamin Banneker the Negro Astronomer. Obs. **25** 366, $1^{1}/_{4}$ S., 8°.

Verf. gibt einen Lebensabriss von Benjamin Banneker, der am 9. November 1731 in Amerika geboren und am 19. Oktober 1806 ebenda gestorben ist. Er war als freier Neger geboren und brachte es besonders auf geodätischem Gebiete und durch seine astronomischen Almanachs zu grossem Ansehen. Auch eines zweiten gelehrten Negers, der 1703 in Afrika geboren wurde 1729 in Halle promovierte und 1743 in Abessinien starb und Anton Georg Amo hiess, gedenkt der Verf. kurz.

---

387. FRIDOLIN KAUČIČ, Georg Frhr. v. Vega. Zur 100. Wiederkehr seines Todestages. Z. f. math. u. nat. Unt. **33** 525, $2^{1}/_{4}$ S., 8°.

Kurzer Labensabriss des durch die Herausgabe seiner Logarithmentafeln besonders berühmt gewordenen österreichischen Offiziers, der am 23. März 1754 in Krain geboren und am 17. September 1802 in Wien ermordet wurde. Ein Bildnis Vega's ist dem Aufsatze, der zuerst in der „Illustrierten Zeitung“ (vom 2. Oktober 1902) erschien, beigegeben.

---

388. F. S. ARCHENHOLD, Zur 100. Wiederkehr des Todestages Georg Freiherrn von Vega. Weltall **3** 30, gr. 8°.

Kurzer Lebenslauf des am 23. März 1754 in Krain geborenen Verf. des „Siebenstelligen logarithmisch-trigonomatrischen Handbuchs“, Georg Vega, der 1800 in den Freiherrnstand gehoben wurde und am 26. September 1802 einem Raubmörder zum Opfer fiel.

---

389. W. T. LYNN, Joseph Fraunhofer. Obs. **25** 93, $1^{1}/_{4}$ S., 8°.

Verf. gibt einen kurzen Lebensabriss von Fraunhofer hauptsächlich auf Grund der im Jahre 1826 von Utzschneider publizierten Lebensbeschreibung desselben.

---

390. MARTIN BRENDEL, Das Gauss-Archiv. Deutsche Math. Ver. **12** 61, $2^{1}/_{2}$ S., 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über das in den Räumen der Göttinger Sternwarte seit dem Frühjahr 1902 aufgestellte Gauss-Archiv, das sich in dem Sterbezimmer von Gauss befindet, während die Gauss-Bibliothek in zwei anstossenden Zimmern untergebracht ist.

---

391. W. DE FONVIELLE, Auguste Comte sa valeur comme astronome. Cosmos N. S. **47** 145, $4^{1}/_{3}$ S., 8°.

Die im Jahre 1902 erfolgte Enthüllung einer Statue von Auguste Comte gibt Verf. Veranlassung, an die astronomisch-populären Vorlesungen

zu erinnern, die Comte 20 Jahre hintereinander hielt und endlich 1844 publizierte. Obwohl dieselben eigentlich für Arbeiterkreise bestimmt waren, so waren sie eigentlich nichts weiter als eine Polemik gegen die damals herrschende und durch F. Arago vertretene Richtung der wissenschaftlichen Astronomie.

---

392. Stefan C. Hepites, Astronomul Capitaneanu. Bucharest, 1902. 12°. (Rumänisch.)

Lebensbeschreibung des rumänischen Obersten Capitaneanu, eines Schülers der Pariser Sternwarte, der zuerst die exakten Methoden der modernen Astronomie und Geodäsie in Rumänien einführte und dem Rumänien den grössten und besten Teil seiner Triangulation verdankt.

---

393. Anna Caspary, Ludolf Camphausen's Leben. Nach seinem schriftlichen Nachlass dargestellt. Stuttgart und Berlin, J. G. Cotta'sche Buchhandlung, 1902. XII+465 S., 8°. Ref.: A. N. No. 3794, **159** 31, 4°; Sir. **35** 164, 8°.

Dieser Staatsmann war, nachdem er sich ins Privatleben zurückgezogen hatte, eifrig wissenschaftlich besonders auf astronomischem Gebiete tätig. Auf diese Tätigkeit und Camphausens Verkehr mit zeitgenössischen Gelehrten nehmen besonders die beiden letzten Kapitel der vorliegenden Biographie Bezug.

Siehe auch Ref. No. 347.

Zu Tycho Brahes 300-jährigem Todestag.

394. G. Huber, Der Astronom Tycho Brahe. Ein Lebensbild zum Andenken an die dreihundertste Wiederkehr seines Todestages. Separatabdruck aus den „Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern". Bern, Druck und Verlag von K. J. Wyss, 1902. 28 S., 8°.

Eine mit einem Bildnis Tycho's und mit Abbildungen verschiedener seiner Instrumente versehene Lebensbeschreibung des grossen Dänen, mit Wiedergabe verschiedener Briefe und eines Gedichtes von Tycho zum Lobe des Kopernikus.

---

395. Fr. Burckhardt, Zur Erinnerung an Tycho Brahe 1546—1601. Vortrag gehalten am 23. Oktober 1901 in der Naturforschenden Gesellschaft in Basel 300 Jahre nach dessen Tode. Anhang zum dreizehnten Bande der Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Basel, Georg & Co., Verlag, 1901, 26 S., 8°.

Verf. gibt ein Lebensbild von Tycho Brahe und fügt demselben ein Faksimile und deutsche Uebersetzung des lateinischen Briefes vom 3. Februar 1600 bei, mit dem der Baron Friedrich Hoffmann damals Kepler bei Tycho einführte. Das Original dieses Briefes findet sich

in der Universitätsbibliothek zu Basel unter der Bezeichnung G. I. 23. Fol. 37.

---

396. H. GEELMUYDEN, Foredrag 24te Oktober 1901. (Vortrag, in der ausserordentlichen Sitzung der Gesellschaft der Wissenschaften zu Kristiania am 24ten Oktober 1901 gehalten. Vidsk. Selsk. Möder **1901** 27, 15 S., 8°. (Norwegisch.)

Nach dem Vortrag des Herrn Prof. Daae über Tycho Brahe und seine Zeit hielt Verf. seinen Vortrag über die Bedeutung Tycho Brahes als Astronom. Die Schriften Tychos werden erwähnt und die speziellen Gründe desselben zur Aufstellung seines Weltsystems werden dargelegt. Auch hier wird die schon von Pechüle erwähnte (siehe AJB **3** 96, 97) Bemerkung Tychos in der Arbeit über den Kometen von 1577: „Vielleicht ist die Bahn des Kometen um die Sonne nicht ganz rund, sondern ein wenig länglichrund ...“ hervorgehoben. Bu.

---

397. F. R. FRIIS, Nogle Efterretninger om Tyge Brahe og hans Familie (Einige Nachrichten Tyge Brahe und seine Familie betreffend). Mit einem Bildnisse Tyge Brahes. Kopenhagen **1902**. Verlag von G. E. C. Gad. 40 S., 8°. (Dänisch.)

Die Schrift ist personalhistorischen Inhalts. Als Quellen werden zwei Abhandlungen des Archivar Franz Dvorsky aus der Zeitschrift des kgl. böhmischen Nationalmuseums (Jahrg. 1883 und 1901) besonders hervorgehoben. Das Bildnis ist eine Reproduktion eines alten Kupferstichs im Kunstindustriemuseum Kopenhagens. Bu.

---

398. J. FR. SCHROETER, Leoningerne af Tycho Brahes Observatorier paa Hveen (Die Ueberreste der Sternwarten Tycho Brahes auf Hveen.) Naturen **1902** 193, 15 S., 8°. (Norwegisch.)

Die Darstellung beruht besonders auf „Astronomiae instauratae mechanica“ (siehe AJB **3** 37) und auf der Charlier'schen Festschrift (AJB **3** 97). Der Gedanke der Erhaltung bez. Rekonstruktion der Reste der Stjerneborg wird vom Verf. kräftig unterstützt. Bu.

---

399. ANTONIO FAVARO, Una lettera inedita di Ticone Brahe. Bibl. math. (3) **3** 188, 2¾ S., 8°.

Der hier vollständig abgedruckte lateinische Brief Tychos ist vom 28. Januar 1601 aus Prag datiert und an den Grossherzog Ferdinand I. von Toskana gerichtet. Derselbe ist eine Art Geleitsbrief, der Tychos Schüler Tengnagel und Tychos ältesten Sohn beim Grossherzog einführen sollten.

---

400. Bericht über die Saecularfeier der Erinnerung an das vor 300 Jahren erfolgte Ableben des Reformators der beobachtenden Astronomie Tycho Brahe, welche die königlich böhmische Gesellschaft der Wissenschaften mit thatkräftiger Beihilfe des Praesidiums und des Rathes der königl. Hauptstadt Prag am 24. October 1901 veranstaltet hat. Prag. Verlag der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. 1902, 30 S., 8°.

Die Feier, zu der aus dem Auslande drei Dänen und ein Engländer erschienen waren, bestand in der Hauptsache in einer Festsitzung im Rathaus von Prag, bei welcher Prof. F. J. Studnička die Festrede in böhmischer Sprache hielt, die hier in deutscher Uebersetzung mitgeteilt ist und einen Abriss des Lebens und Wirkens von Tycho Brahe gab, sowie einem Besuch der verschiedenen an Tycho Brahe und Kepler erinnernden Stätten in Prag, sowie einer Enthüllung zweier Gedenktafeln in böhmischer Sprache. Ein Bildnis Tychos ist dem Bericht beigegeben.

---

401. H. Eckert, Tycho Brahe in Prag MDIC-MDCI. Zur Erinnerung an sein vor 300 Jahren erfolgtes Ableben zusammengestellt und mit einer erläuternden Einbegleitung versehen. Prag 1901. 25 photographische Tafeln in gr. fol. Ref.: Weltall 2 105, 3 S., gr. 8°.

Auf diesen 25 Blättern (Bildgrösse 27×39, Formatgrösse 37×49 cm) hat Verf. photographische Aufnahmen von Oertlichkeiten in und bei Prag, die an Tycho erinnern, von Bildern, Instrumenten und Büchern, die zu Tycho in Beziehung stehen, bez. ihm gehörten, vereinigt und mit einem kurzen erläuternden Begleitwort versehen. Das Werk ist nicht im Buchhandel erschienen, sondern nur in verhältnismässig wenigen Exemplaren angefertigt. Das Referat im Weltall rührt von L. Weinek her und führt den Titel: „Ein Prachtwerk über Tycho Brahe in Prag"; es ist mit drei verkleinerten Reproduktionen aus dem Hauptwerk versehen.

---

402. L. Peprný, Rabbí David Gans navš Těvon v Benátkách u Tychona Brahe (Ein Besuch des Rabbiner D. Gans bei Tyge Brahe auf Schloss Benatek). Cas. 31 70, 2 S., 8°. (Böhmisch.)

D. Gans, welcher für Tycho Brahe die Alfonsinischen Tafeln aus dem Hebräischen übersetzte, war einigemal auf dem Schlosse Benatek bei Tycho und hat eine kurze Beschreibung des dort herrschenden Lebens hinterlassen, welche der Verf. nach einem in Brünn sich befindlichem Manuskript mitteilt. La.

---

403. Jean Hérain et Henri Matiegka, Tycho Brahé, esquisse biographique et compte rendu de la découverte de la dépouille mortelle de Tycho Brahé. Prague, Imprimerie Al. Wiesner, 1902. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

404. W. Serebrjansky, Памяти Тихо-Браге (Pamjati Tycho-Brahe) [Zum Andenken an Tycho Brahe]. M. P. M. 26 159, 5 S., 8°. (Russisch.)

Verf. gibt kurze Mitteilungen über das Leben des berühmten Astronomen und macht die Leser mit seinen Arbeiten bekannt. Iw.

405. Le troisième centenaire de la mort de Tycho-Brahé. B. A. 19 163, 3 S., 8°.

Kurze Lebensbeschreibung des Tycho Brahe nebst einer Aufzählung einiger aus Anlass der dreihundertjährigen Wiederkehr seines Todestages erschienenen Schriften.

Nekrologe.

406. Charles Piazzi Smyth. Münch. Ber. 1902 248, 1 S., 8°.

Kurzer Nekrolog für den am 3. Januar 1819 geborenen und am 21. Februar 1900 gestorbenen Gelehrten, der seit 1855 korrespondierendes Mitglied der Münchener Akademie war.

407. Mr. Geo. Gildersleve. Pop. Astr. 10 110, 8°.

Herr Gildersleve war zehn Jahre der Vorsitzende der astronomischen Sektion der Maryland Academy of Sciences. Nach seinem am 31. Dezember 1900 erfolgten Tode hat seine Witwe der genannten Akademie seine astronomischen Instrumente, Bücher und Manuskripte geschenkt und nach ihrem am 10. Dezember 1901 erfolgten Tode ein Legat von 1000 Dollar vermacht. Die Akademie hat auf dem Dache ihres Sitzungshauses eine kleine Sternwarte errichtet.

408. Obituary. M. N. 62 236, 18 S., 8°.

Mehr oder minder ausführliche Nekrologe für die im Jahre 1901 verstorbenen „Fellows“ und „Associates“ der Royal Astronomical Society. Die Nekrologe sind alphabetisch geordnet und entweder garnicht, oder mit einigen Buchstaben unterzeichnet. J. Ch. Bates (geb. 1826), Geistlicher und Amateurastronom. E. E. Bowen (geb. 1836), Lehrer und Amateurastronom. J. Brett (geb. 1831), Maler und eifriger Amateurastronom, der mehrere Finsternisse beobachtete. R. Crowe (geb. 1820), Geistlicher und Amateurastronom, besonders Planetenbeobachter. A. W. Drayson (geb. 1827), General, der auch über astronomische Themata schrieb. J. P. Hartree (geb. 1844), Arzt und Besitzer einer kleinen Privatsternwarte. Lord Inverclyde (geb. 1829). W. Lethbridge (geb. 1825), Rechtsanwalt. Ch. Meldrum (geb. 1821), Government Observer von Mauritius, vorwiegend Meteorolog. Chutbert Peek (siehe AJB 3 106). B. W. Smith (geb. 1831), Amateurastronom. Von „Associates“ der R. A. S. sind verstorben H. A. Rowland (siehe AJB 3

103, 104), T. H. Safford (siehe AJB **3** 104, 105) und Ch. W. Schur (siehe AJB **3** 105, 106).

---

409. Henry Augustus Rowland. Appleton's Annual Cyclopaedia and Register of important Events of the Year 1901 (3) **6** 464, 8°.

Kurzer Nekrolog für den berühmten Gelehrten, der am 16. April 1901 gestorben ist. D.

---

410. J. Thirion, Henry Augustus Rowland. Société scientifique de Bruxelles, Revue des questions scientifiques **1** 205, 27 S., 8°.

Ausführliches Lebensbild des berühmten amerikanischen Gelehrten.

---

411. G. Müller, Ernst August Lamp. V. J. S. **36** 173, $6^3/_4$ S., 8°.

Ausführlicher Nekrolog für den am 10. Mai 1901 verstorbenen Gelehrten (siehe AJB **3** 104 ff.), worin besonders die persönlichen Schicksale und Charaktereigenschaften des Verblichenen besprochen sind.

---

412. Arthur Searle, Truman Henry Safford. Amer. Proc. **37** 654, $2^1/_4$ S., 8°.

Nekrolog für den am 6. Januar 1836 geborenen und am 13. Juni 1901 verstorbenen T. H. Safford.

---

413. Truman Henry Safford, Appleton's Annual Cyclopaedia and Register of important Events of the Year 1901 (3) **6** 465, 8°.

T. H. Safford ist am 6. Januar 1836 in Royalton geboren und am 13. Juni 1901 in Newark (N. J.) gestorben; er war von 1876—1901 Direktor der Field Memorial-Sternwarte des Williams College. D.

---

414. Martin Brendel, Adolph Christian Wilhelm Schur. V. J. S. **36** 164, $8^1/_2$ S., 8°.

Ausführlicher Nekrolog für den am 1. Juli 1901 verstorbenen Gelehrten (siehe AJB **3** 105—107), dem ein von Herrn B. Meyermann zusammengestelltes Verzeichnis der Schriften von W. Schur beigegeben ist.

---

415. E. Becker, Wilhelm Schur. Deutsche Math. Ver. **11** 292, 10 S., 8°.

Ausführliches Lebensbild des am 1. Juli 1901 verstorbenen Astronomen Wilhelm Schur.

---

416. Charles Antony Schott. Appleton's Annual Cyclopaedia and Register of important Events of the Year 1901 (3) **6** 466, 8°.

Kurze Lebensbeschreibung mit Porträt des am 7. August 1826 in Mannheim geborenen und am 31. Juli 1901 in Washington verstorbenen

Gelehrten, der von 1848—1901 Assistent an der U. S. Coast and Geodetic Survey war. D.

417. Alfred Wilks Drayson. Appleton's Annual Cyclopaedia and Register of important Events of the Year 1901 (3) **6** 489, 8°.

A. W. Drayson ist am 17. April 1827 geboren und am 27. September 1901 in Portsmouth gestorben. Er war Professor der Astronomie an der Militär-Akademie in Woolwich und unter anderem Verf. der Werke „Untrodden Ground in Astronomy and Geology“ (1890) und „The History of an Astronomical Discovery“ (1901). D.

418. Ernst Hartwig, Todes-Anzeige. A. N. No. 3791, **158** 367, 4°.

Kurzer Nekrolog für den am 28. August 1860 geborenen und am 17. Oktober 1901 verstorbenen früheren Astronomen und Assistenten an der Bamberger Sternwarte G. W. F. C. Lorentzen.

419. Charles A. Bacon. Appleton's Annual Cyclopaedia and Register of important Events of the Year 1901 (3) **6** 408, 8°.

Ch. A. Bacon ist 1860 in Brattleboro (Vt.) geboren und am 6. November 1901 in Beloit (Wis.) gestorben, er war von 1885—1901 Direktor der Smith-Sternwarte des Beloit College. D.

420 Todes-Anzeige. A. N. No. 3780, **158** 191, 8°. Ref.: Sir. **35** 68, 8°.

Kurzer Nekrolog für den im Jahre 1865 geborenen und am 10. Februar 1902 verstorbenen Selenographen Johann Nepomuk Krieger.

421. Johann Nepomuk Krieger. J. B. A. A. **12** 257, 8°.

Kurzer Lebensabriss des am 10. Februar 1902 in San Remo seinen Leiden erlegenen Selenographen.

422. W. Goodacre, John Nepomuk Krieger. J. B. A. A. **12** 274, 1¾ S., 8°.

Verf. gibt zunächst einen kurzen Lebensabriss des so jung verstorbenen Selenographen und bespricht dann eingehender und kritisch den ersten Band des von demselben herausgegebenen Triester Mond-Atlas.

423. H. Kreutz, Todes-Anzeige. A. N. No. 3773, **158** 79, 4°.

Nekrolog für den am 19. Januar 1827 in Altona geborenen und am 24. Februar 1902 als Observator an der Kieler Sternwarte verstorbenen Richard Schumacher.

424. Richard Schumacher. J. B. A. A. **12** 257, 8°.

Kurzer Nachruf für den am 24. Februar 1902 verstorbenen Gelehrten, der der Sohn des Begründers und ersten Herausgebers der A. N. war.

---

425. BIGOURDAN, Marie Alfred Cornu. Obs. **25** 205, $1^2/_3$ S., 8°.

Kurze Lebensbeschreibung in englischer Sprache des am 6. März 1841 in Chateauneuf geborenen und am 12. April 1902 bei Orleans verstorbenen französischen Gelehrten.

---

426. SILVANUS P. THOMPSON, Prof. Alfred Cornu. Nat. **66** 12, 1 S., gr. 8°. Ref.: D. Mech. Z. **1902** 118, gr. 8°.

Lebensbeschreibung mit spezieller Würdigung der wissenschaftlichen Leistungen des verstorbenen grossen französischen Gelehrten.

---

427. Alfred Cornu. B. S. A. F. **16** 238, 8°.

Kurzer Nekrolog mit Bildnis für den am 12. April 1902 verstorbenen Gelehrten.

---

428. J. S. ADAMS, Marie-Alfred Cornu. Ap. J. **15** 299, 2 S., 8°.

Verf. gibt ein in grossen Zügen gehaltenes Bild von dem Leben und wissenschaftlichen Wirken dieses grossen Gelehrten.

---

429. A. R. (RICCÒ), Alfredo Cornu. Mem. Spett. It. **31** 79, $1^1/_2$ S., fol.

Nekrolog für den grossen französischen Gelehrten, dessen Bild auf Tafel CCCXCIV beigegeben ist.

---

430. V. C., Alfredo Maria Cornu. Rom. Acc. L. Atti **11** 1° Semestre 347, $1^1/_4$ S., 8°.

Kurzes Lebensbild dieses französischen Gelehrten, der am 26. August 1896 zum auswärtigen Mitgliede der Reale Accademia dei Lincei ernannt wurde.

---

431. Discours prononcés aux funérailles de M. A. Cornu le mercredi 16 avril 1902. Annuaire pour l'an 1902, Notices scientifiques D. 1, 10 S., 12°. Siehe Ref. No. 98.

Es hielten mehr oder minder ausführliche Ansprachen, die hier im Wortlaut mitgeteilt werden, General Bassot im Namen des Bureau des Longitudes und Herr Poincaré im Namen der Société française de physique.

---

432. JOSEF JAN FRIČ, Todes-Anzeige. A. N. No. 3807, **159** 243, 4°. Ref.: Publ. A. S. P. **14** 175, 8°; J. B. A. A. **13** 52, 8°.

Nekrolog für den am 26. Oktober 1829 in Ungarn geborenen und am 2. Juli 1902 in Prag verstorbenen Adalbert Šafařík, der von 1892—1896 Professor der deskriptiven Astronomie an der böhm. techn. Hochschule in Prag war.

433. O. Callandreau, Todes-Anzeige. A. N. No. 3805, **159** 211, 1 S., 4°.
Nekrolog für den am 3. Oktober 1814 geborenen und 4. Juli 1902 verstorbenen Alterspräsidenten der französischen Astronomen Hervé Faye.

434. W. E. P., M. Hervé Faye. Nat. **66** 277, gr. 8°.
Nekrolog für H. Faye, dessen Verdienste auf dem Gebiete der Astronomie und Meteorologie besonders hervorgehoben werden.

435. Orbituary. — Hervé Faye. Obs. **25** 312, 315, 8°; Publ. A. S. P. **14** 175, 8°.
Kurzer Nekrolog für H. Faye, der der Alterspräsident der französischen Astronomen war, und dem unter den Astronomen der ganzen Welt nur Geheimrat Galle und Otto Struve an Alter übertrafen bez. gleichkamen.

436. W. T. Lynn, The late M. Faye. J. B. A. A. **12** 366, 8°.
Kurzer Nekrolog für den berühmten französischen Gelehrten.

437. Hervé Faye. B. S. A. F. **16** 376, 2⅓ S., 8°.
Nekrolog nebst Bildnis des am 4. Juli 1902 verstorbenen Astronomen.

438. H. Faye. Ciel et Terre **23** 280, 3⅔ S., 8°.
Nekrolog, der grösstenteils eine Wiedergabe der von M. Loewy gehaltenen Grabrede ist.

439. H. Poincaré, La vie et les travaux de M. Faye. B. S. A. F. **16** 496, 6 S., 8°.
Wiedergabe einer in einer Sitzung der S. A. F. gehaltenen Rede, in welcher Verf. ein Bild von dem Leben und Wirken dieses französischen Gelehrten entwirft.

440. Wilfred de Fonvielle, M. Faye and the Paris Observatory. Nat. **66** 343, gr. 8°.
Verf. teilt mit, dass nach Leverriers Tode von der Regierung Faye zu dessen Nachfolger ausersehen war, dass er aber ablehnte, weil

die Regierung gegen den ausdrücklichen Wunsch von Leverrier die meteorologische Centralstation von der Pariser Sternwarte trennte.

---

441. A. Berberich, Hervé Auguste Etienne Faye †. Nat. Rund. 17 425, 1 S., 8°.

Eingehender Nachruf für diesen bisher ältesten der jetzt lebenden französischen Astronomen in dem besonders seine Sonnentheorie und seine kosmogonischen Auschauungen eingehend besprochen werden.

---

442. P. Tacchini, A. Riccò, Hervé Faye. Mem. Spett. It. **31** 145, fol.

Die beiden Verf. als Herausgeber der Mem. Spett. It. widmen dem verstorbenen Gelehrten, der Mitglied der Società degli Spettroscopisti Italiani war, einen kurzen Nachruf.

---

443. Hervé Faye †. Meteor. Zeitsch. **19** 505, gr. 8°.

Ganz kurzer Nekrolog für den französischen Gelehrten.

---

444. Les obsèques de M. Faye. Revue Sc. (4) **18** 33, 4 S., gr. 8°.

Wiedergabe der Trauerreden und Ansprachen, welche die Herren Janssen, Bassot und M. Loewy bei der am 7. Juli 1902 stattgehabten feierlichen Beisetzung des verstorbenen Faye gehalten haben.

---

445. Discours prononcés aux funérailles de M. Faye le lundi 27 juillet 1902. Annuaire pour l'an 1903, Notices scientifiques D 13, 21 S., 8°. Siehe Ref. Nr. 98.

Es wird der Wortlaut von fünf Reden mitgeteilt, welche bei der Bestattung gehalten wurden, und zwar sprach Herr Bouquet de la Grye im Namen der Pariser Akademie, General Bassot im Namen des Bureau des Longitudes, Herr Loewy im Namen der Pariser Sternwarte, Herr Janssen und endlich Herr v. d. Sande Bakhuyzen im Namen der internationalen geodätischen Vereinigung.

---

446. O. Backlund, Todes-Anzeige. A. N. No. 3820, **160** 67, 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 52, 8°; Publ. A. S P. **14** 207, 8°.

Nekrolog für den im Jahre 1858 zu Kasan geborenen und am 6. Juli 1902 als älterer Astronom der Nicolai-Hauptsternwarte zu Pulkowo verstorbenen Alexander Kowalski.

---

447. G. Celoria, **Annibale Ferrero**, Luogotenente-Generale, V. Presidente dell' Associazione geodetica internationale, Presidente della R. Commissione geodetica italiana. A. N. No. 3830, **160** 254, 1 S., 4°.

Verf. gibt eine Lebensbeschreibung des am 7. August 1902 im Alter von erst 62 Jahren gestorbenen und um die Geodäsie hochverdienten italienischen Offiziers Annibale Ferrero.

---

448. John Dolbeer. Publ. A. P. S. **14** 177, 8. Ref.: J. B. A. A. **13** 52, 8°.

Die A. S. P. hat am 17. August 1902 eines ihrer werktätigsten Mitglieder den im Jahre 1827 geborenen Amateurastronomen und Mäcen der Astronomie John Dolbeer durch den Tod verloren.

---

449. Todesanzeigen und Nekrologe.

Obs. **25** 101, 8°: Herr John Brett, F. R. A. L., starb am 7. Januar 1902, 70 Jahre alt. Er beobachtete die Sonnenfinsternis vom Dec. 1870 in Sizilien.

Obs. **25** 104, 8°: Ein Medaillonbild von George Airy ist in einer Kirche in Greenwich von seinen Töchtern gestiftet.

Cosmos N. S. **46** 479, 8°: Kurzer Nekrolog für A. Cornu.

Nat. Rund. **17** 208, gr. 8°: Herr J. N. Krieger ist im Alter von 37 Jahren am 10. Febr. 1902 gestorben.

Obs. **25** 208, 8°: Der Direktor des Smith Obs. und Professor am Beloit-College, Wisconsin, C. A. Bacon ist gestorben.

Astr. Rund. **4** 116, 8°: Der Amateurastronom und Pfarrer M. Maier in Schaufling ist gestorben.

Astr. Rund. **4** 170, 8°: Der frühere Astronom G. Lorentzen ist gestorben.

Cosmos N. S. **47** 31, 8°: Kurzer Nekrolog für den am 5. Juli 1902 im Alter von 88 Jahren verstorbenen Faye.

Nat. Rund. **17** 388, gr. 8°: Alexander Kowalski in Pulkowo gestorben, 44 Jahre alt.

Nat. Rund. **17** 440, gr. 8°: General Ferrero (mathematische und geodätische Arbeiten) ist gestorben.

D. Mech. Z. **1902** 242, gr. 8°: Dr. Hugo Schröder ist am 31. Oktober 1902 gestorben.

Biographien lebender Astronomen.

450. Dr. T. D. Anderson. Obs. **25** 124, 3½ S., 8°; Pop. Astr. **10** 246, 3¼ S., 8°; in deutscher Uebertragung Sir. **36** 15, 2½ S., 8°.

Abdruck eines Briefes des Herrn Thomas D. Anderson an die Herausgeber des Obs., in welchem derselbe auf deren Wunsch erzählt, wie er dazu kam, sich auf das Entdecken von neuen und veränderlichen Sternen zu verlegen, und wie er dabei verfährt. Auch ist eine Liste von

38 von Herrn Anderson entdeckten veränderlichen Sternen beigefügt. In Pop. Astr. trägt der Abdruck die Ueberschrift: „Searching for New Stars“.

---

451. Lucien Libert, Camille Flammarion, sa vie, ses travaux. Paris, 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

452. Rudolph Penzig, Wilhelm Foerster. Zu seinem siebenzigsten Geburtstage. „Das Freie Wort“ **2** 568, 4¼ S., 8°.

Verf. gibt anknügfend an den am 16. Dezember 1902 stattgehabten 70. Geburtstag des Direktors der Berliner Sternwarte, Geheimrat Professor Dr. Wilhelm Foerster, ein Lebensbild des Jubilars.

---

453. M. Kronenberg, Wilhelm Foerster. Zu seinem siebenzigsten Geburtstage (16. December 1902). „Die Nation“ No. vom 13. December 1902; „Ethische Kultur“ **10** 401, 1⅓ S., fol.

Verf. bespricht fast ausschliesslich die Betätigung der Gefeierten als Begründer und langjähriger Leiter der „Deutschen Gesellschaft für ethische Kultur.“

---

454. F. S. Archenhold, Zum 70. Geburtstage von Prof. Dr. W. Foerster. Weltall **3** 73, 2 S., gr. 8°.

Verf. gedenkt in dieser Lebensskizze des Jubilars hauptsächlich seiner rein wissenschaftlichen Tätigkeit und seiner Wirksamkeit als Direktor des Normal-Aichungsamtes und Mitglied der internationalen Kommission für Mass und Gewicht. Die Aktenstücke, durch welche das Deutsche Reich der Konvention zur Einführung des Metermasses beitrat und die von Foerster unterzeichnet wurden, sind auf einer beigegebenen Tafel nach einer Photographie reproduziert, wie auch ein grosses Bild Foersters beigefügt ist.

---

455. Professor Wilhelm Foerster. Zu seinem 70. Geburtstage am 16. December 1902. H. u. E. **15** 134, 4⅔ S., gr. 8°.

Diese Lebensskizze des Jubilars würdigt in erster Linie die Verdienste desselben um die Schaffung der Urania in Berlin und die damit verknüpfte Begründung der Zeitschrift „Himmel und Erde“.

---

456. Zum 70. Geburtstage von Herrn Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. W. Foerster. D. Mech. Z. **1902** 253, gr. 8°.

Es werden besonders die Verdienste des Jubilars um die Förderung der Präzisionsmechanik und die Schaffung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt hervorgehoben.

---

457. **Wilhelm Foerster. (Zum 70. Geburtstage).** Frankfurter Zeitung vom 12. December 1902 No. 344, 2. Seite, fol.

Kurzes Lebensbild von W. Foerster, das besonders dessen populär-astronomische und ethische Betätigung hervorhebt.

---

458. **Professor Wilhelm Foerster.** Die Gartenlaube 1902 No. 50, 2. Beilage 1, gr. 8°.

Kurze Lebensskizze mit Bild von W. Foerster, zu dessen 70. Geburtstag den 16. Dezember 1902.

---

459. **President Asaph Hall.** Pop. Sc. Mo. **61** 284, 8°.

Kurzer Lebenslauf von Asaph Hall, der früher Professor der Mathematik an der U. S. Navy war und jetzt Präsident der National Academy of Sciences ist. Ein ganzseitiges Bild des Genannten ist dem Artikel beigefügt. D.

---

460. Marcus Benjamin, **Asaph Hall.** Sc. Am. **87** 3, fol.

Biographische Skizze des am 15. Februar 1829 in Goshen (Conn.) geborenen Gelehrten mit Porträt desselben. D.

---

461. John Dolbeer, **Address of the Retiring President of the Society in Awarding the Bruce Medal to Professor G. V. Schiaparelli.** Publ. A. S. P. **14** 37, 5 S., 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **17** 696, gr. 8°.

Die Bruce Medaille der Astronomical Society of the Pacific ist für das Jahr 1902 G. V. Schiaparelli zuerkannt worden und statutengemäss hat dann der Präsident der Gesellschaft einen Ueberblick über die wissenschaftlichen Leistungen des Empfängers der Medaille zu geben. In Erfüllung dieser Verpflichtung gibt Verf. ein Lebensbild von G. V. Schiaparelli.

---

462. **J. C. Poggendorffs Biographisch-Literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften,** enthaltend Nachweisungen über Lebensverhältnisse und Leistungen von Mathematikern, Astronomen, Physikern, Chemikern, Mineralogen, Geologen, Geographen u. s. w. aller Völker und Zeiten. Vierter Band (die Jahre 1883 bis zur Gegenwart umfassend), herausgegeben von Prof. Dr. A. J. von Oettingen. Leipzig, Johann Ambrosius Barth, 1902. Lieferung 1—5. 360 S., lex. 8°.

Die ersten beiden Bände dieses grossen Werkes wurden in den Jahren 1858—1863 von Poggendorff herausgegeben, der dritte Band wurde 1898 von W. Federsen und A. J. von Oettingen publiziert, umfasste aber nur die Jahre 1858—1883 und enthielt ausserdem viele Nachträge zu den ersten beiden Bänden. Der jetzt im Erscheinen begriffene vierte Band soll das Werk bis auf die Gegenwart fortführen, er

ist auf etwa 15 Lieferungen von je 9 Druckbogen berechnet, die ersten in drei Heften vorliegenden 5 Lieferungen umfassen 45 Bogen zu je 8 Seiten und führen die Namen bis Dvořák. Gegen die früheren Bände ist hier in sofern eine Verbesserung eingeführt, als der Umfang der Bücher und Abhandlungen mit angegeben ist.

---

463. Personalnotizen.

Sciene N. S. **14** 940, 8°: Herr W. W. Campbell ist zum auswärtigen Mitglied der Royal Astron. Society erwählt.

A. N. No. 3760, **157** 275, 4°: Dr. R. Schorr ist zum Professor und Direktor der Sternwarte in Hamburg ernannt worden.

Nat. Rund. **17** 40, gr. 8°: Direktor E. Hartwig der Bamberger Sternwarte hat den Titel Professor erhalten.

A. N. No. 3765, **157** 355, 4°: Herr P. Tacchini ist von der Leitung der Sternwarte des Collegio Romano zurückgetreten und Herr E. Millosevich ist sein Nachfolger geworden.

Obs. **25** 102, 8°: Am 5. Dezember 1901 feierte Herr Charles Todd sein 60jähriges Dienstjubiläum seit seinem ersten Eintritt in der Greenwicher Sternwarte. Später leitete er die Sternwarte in Adelaide.

B. S. A. F. **16** 53, 8°: Herr H. Poincaré hat von der Royal Society die goldene Sylvester-Medaille erhalten.

A. N. No. 3769, **158** 15, 4°: Herr A. Iwanow, Privatdozent an der Petersburger Universität, ist zum älteren Inspektor am Hauptinstitut für Maas und Gewicht ernannt.

Sciene N. S. **15** 236, 8°: Prof. E. C. Pickering hat sein 25jähriges Jubiläum als Direktor der Harvard Sternwarte gefeiert. Herr Charles H. Davis, Leiter der Naval-Sternwarte, wird ein Kommando auf See übernehmen.

Nat. Rund. **17** 116, gr. 8°: Herr J. C. Kapteyn hat die goldene Medaille der Royal Astron. Society erhalten.

C. R. **134** 402, 4°: Die Pariser Akademie hat Herrn Ch. André zum korrespondierenden Mitglied erwählt.

C. R. **134** 459, 4°: Herr Baillaud ist zum korrespondierenden Mitglied der Pariser Akademie erwählt.

Nat. Rund. **17** 132, gr. 8°: Prof. Dr. H. Kobold ist zum Observator an der Sternwarte in Kiel ernannt.

Science N. S. **15** 437, 8°: Herr W. Winkler ist von der Universität Jena zum Ehrendoktor ernannt.

Science N. S. **15** 675, 8°: Prof. S. I. Bailey wird sich auf die Arequipa-Station der Harvard-Sternwarte begeben, um spezielle Studien über Eros zu machen.

Nat. Rund. **17** 236, gr. 8°: Die Herren J. A. Brashear und Johnstone Stoney sind zu Mitgliedern der American Philosophical Society erwählt.

Hoch. Nach. **12**, No. 8, 15, gr. 8°: Der ausserordentliche Professor Schwarzschild ist zum ordentlichen Professor ernannt.

Obs. **25** 244, 8°: Die Herren H. F. Newall und S. S. Hough wurden zu Fellows der Royal Society erwählt.

Sciene N. S. **15** 916, 8°; Pop. Sc. Mo. **16** 288, 8°: Herr G. E. Hale hat von der American Academy of Arts and Sciences den Rumford-Preis erhalten.

Nat. Rund. **17** 312, gr. 8°: Prof. Valentiner in Heidelberg ist zum Hofrat ernannt.

Physik. Zeitsch. **3** 424, gr. 8°: Der Observator an der Göttinger Sternwarte, L. Ambronn, ist zum ausserordentlichen Professor ernannt.

Nat. Rund. **17** 324, gr. 8°: Herr W. Trabert ist zum ordentlichen Professor für kosmische Physik in Innsbruck, Herr Hillebrand zum ausserordentlichen Professor der Astronomie in Graz ernannt.

Science N. S. **15** 999, 8°: Die Universität Oxford hat Herrn W. H. M. Christie den Ehrengrad eines D. C. L. verliehen.

D. Mech. Z. **1902** 116, gr. 8°: Prof. J. G. Galle feierte am 9. Juni 1902 seinen 90. Geburtstag.

Weltall **2** 104, gr. 8°: Herr Dr. Felix Hausdorff ist zum ausserordentlichen Prof. an der Universität Leipzig ernannt.

Science N. S. **16** 37, 8°: Dr. H. D. Curtis ist auf drei Jahre zum Assistenten an der Lick-Sternwarte ernannt.

Nat. Rund. **17** 364, gr. 8°: Privatdozent H. Hohenner ist zum Professor für Geodäsie in Stuttgart ernannt.

C. G. **134** 1561, 4°: Prof. Schiaparelli ist zum auswärtigen Mitgliede der Pariser Akademie erwählt worden.

Astr. Rund. **4** 203, 8°: Der Direktor der bischöfl. Sternwarte Pavia Pietro Maffi, ist apostolischer Administrator der Erzdiöcese Ravenna geworden.

Science N. S. **16** 117, 8°: Herr Edward S. Holden ist zum Bibliothekar der Militärakademie von West Point ernannt.

D. Mech. Z. **1902** 126, gr. 8°: Herr Dr. C. Stechert hat den Professortitel erhalten.

Obs. **25** 316, 8°: Herr Doberck hält sich aus Gesundheitsrücksichten in Europa auf; als Direktor der Hong-Kong Sternwarte vertritt ihn Herr F. G. Figg.

Publ. A. S. P. **14** 112, 8°: Herr W. W. Campbell ist zum Mitglied der National Akademy of Sciences in Washington erwählt worden.

B. S. A. F. **16** 381, 8°: Herr E. Ch. Gaultier hat die Palmen eines Offiziers der Akademie erhalten.

Publ. A. S. P. **14** 141, 8°: Herr H. D. Curtis ist zum Assistant und Herr C. A. G. Weymouth zum Fellow an der Lick-Sternwarte ernannt. Herr W. W. Campbell ist zum Doktor der Rechte von der Universität Wisconsin ernannt worden.

Science N. S. **16** 398, 8°: Herr W. W. Campbell wird die Mills-Expedition nach Chile geleiten und dort installieren. Herr W. H. Wright bleibt dann in Chile mit Herrn H. K. Palmer als Assistenten.

Science N. S. **16** 399, 8°: In Clermont ist am 27. Juli 1902 ein Denkmal für Cassini enthüllt.

Nat. Rund. **17** 464, gr. 8°: Herr J. B. Messerschmitt ist zum Observator am erdmagnetischen Observatorium bei der Sternwarte in München ernannt.

Physik. Zeitsch. **3** 536, gr. 8°: Herr Max Wolf in Heidelberg ist zum ordentlichen Professor für Astro- und Geophysik ernannt worden.

Pop. Astr. **10** 387, 8°: Prof. W. S. Burnham hat sein Geschäft in Chicago aufgegeben, um sich ganz der Astronomie zu widmen. Zum Superintendent des Naval Observatory ist Kapitän Colby M. Chester ernannt.

Science N. **16** 478, 8°: Prof. S. Newcomb ist zum Ehrendoktor der Universität Christiania ernannt.

Nat. Rund. **17** 492, gr. 8°: Herr Dr. Schumann ist zum Professor am Polytechnikum in Aachen ernannt.

Nat. Rund. **17** 516, gr. 8°: Herr Dr. A. Frey hat sich in Wien für Astronomie und Geodäsie habilitiert.

Astr. Rund. **4** 272, 8°: Prof. Weinek hat das Compthurkreuz des Stanislaus-Ordens, Prof. F. Karlinski den Orden der Eisernen Krone erhalten; letzterer hat die Direktion der Sternwarte in Krakau niedergelegt.

Wien. Anz. **39** 251, 8°: Dr. E. Anding hat von der Wiener Akademie zur Herausgabe seines Werkes: Kritische Untersuchungen über die Bewegung der Sonne durch den Weltraum, 500 Kronen erhalten.

D. Mech. Z. **1902** 177, 8°: Dr. J. Hartmann, Observator in Potsdam, ist zum Professor ernannt.

Physik. Zeitsch. **4** 24, gr. 8°: Dr. W. Villiger hat die Stelle als Observator am erdmagnetischen Observatorium in München aufgegeben. Dr. Hermann J. Klein in Köln hat den Titel Professor erhalten.

A. N. No. 3821, **160** 83, 4°: Herr R. S. Dugan ist vom 1. Oktober 1902 zum 1. Assistenten am Astrophyk. Observatorium in Heidelberg ernannt.

Nat. Rund. **17** 568, gr. 8°: Cäsar Russian ist zum Professor der Astronomie an der Universität Krakau ernannt.

Hoch. Nach. **13** 16, gr. 8°: Der Observator an der Sternwarte in Kiel, H. Kobold, ist zum a. o. Professor ernannt.

Physik. Zeitsch. **4** 128, gr. 8°: Herr B. Wanach ist zum ständigen Mitarbeiter am geodätischen Institut ernannt. Prof. Dr. W. Foerster wird am 1. Oktober 1903 die Leitung der Berliner Sternwarte niederlegen.

Science N. S. **16** 574, 8°: Die Herren Lippmann, Radeau und Bayet zu Mitgliedern des Rates der Pariser Sternwarte ernannt.

Obs. **25** 449, 8°: Herr M. P. Rudski ist zum Direktor der Sternwarte in Krakau als Nachfolger von Prof. F. Karlinski ernannt. Sir W. Huggins ist für 1903 Präsident der Royal Society.

C. R. **135** 944 4°: Die Pariser Akademie hat Herrn Deslandres an Stelle der verstorbenen Faye zum Mitglied erwählt.

Science N. S. **16** 958 8°: General Bassot ist zum Vizepräsidenten der französischen geodätischen internationalen Kommission gewählt.

Hoch. Nach. **13** 16, gr. 8°: Herr Dr. Grossmann hat sich in Kiel für Astronomie habilitiert.

C. R. **135** 1168, $5^3/_4$ S., 4°: Von der Pariser Akademie haben im Jahre 1902 erhalten: Herr Trépied den Lalande-Preis, Herr E. Hartwig den Valz-Preis, Herr Gaillot den Damoiseau-Preis, Graf Aymar de la Baume-Pluvinel die goldene und Herr Jean Binot eine gewöhnliche Medaille des Janssen-Preis.

Publ. A. S. P. **14** 207, 8°: Prof. Milham ist zum Nachfolger von Prof. Safford als Direcktor der Sternwarte in Williamstown ernannt. Herr C. T. Crawford hat seine Stelle an der Berkeley-Unterrichtssternwarte aufgegeben.

Briefwechsel.

464. Henri Bosmans, S. J., Deux lettres inédits de Grégoire de Saint-Vincent publiées avec des notes bibliographiques sur les oeuvres de Grégoire de Saint-Vincent et les manuscrits de Della Faille. Annales de la Société scientifique de Bruxelles **26** 2e partie. 18 S., 8°.

Verf. teilt zwei lateinische Briefe des Grégoire de Saint-Vincent aus dem Jahre 1655 mit, deren einer über die Arbeiten des Jean Charles della Faille, der andere über das „Novum Almagestum“ von Riccioli handelt. Verf. knüpft daran eine ganze Anzahl biographischer und litterarischer Notizen und Angaben sowohl über Saint-Vincent, wie auch über della Faille, von dem bisher nur eine grosse Arbeit „De Centro gravitatis“ erschienen ist, und über den Christian Huygens mit grosser Hochachtung sich äussert.

Zweiter Teil:
Astronomie.

---

3. Kapitel: Sphärische Astronomie.

§ 10.

Lehrbücher und Schriften allgemeineren Inhalts.

Lehrbücher.

465. Siegmund Günther, Astronomische Geographie. Leipzig, G. J. Göschen, 1902. 170 S., kl. 8°. Ref.: Weltall **3** 72, gr. 8°; Geographische Zeitschrift **9** 116, 1 S., 8°.

Verf. bezeichnet als Aufgabe der „Astronomischen Geographie" die Ermittlung von Gestalt und Grösse des Erdkörpers, dessen Bewegungsverhältnisse im Raume und die Methoden der geographischen Ortsbestimmung im ausdrücklichen Zusammenhange mit den Polhöhenschwankungen. Der Stoff ist in 14 Abschnitte gegliedert, die folgende Ueberschriften führen: Wesen und Entwicklungsgang der astronomischen Geographie — Beobachtungen, die bei unveränderter Stellung des Beobachters anzustellen sind — Die Bewegungen der Sonne, des Mondes und der Planeten — Ortsbestimmungen an der Himmelskugel — Zeit und Zeitbestimmung — Die Beobachtungsinstrumente — Beobachtungstatsachen, die sich bei Ortsveränderung des Beobachters ergeben — Die Kugelgestalt der Erde — Ortsbestimmung auf der kugelförmigen Erdoberfläche — Erdmessung und schärfere Bestimmung der Erdgestalt — Die Entfernung der Himmelskörper von der Erde — Die Weltsysteme — Die Gesetze der Planetenbewegung — Das Gravitationsgesetz in seiner Anwendung auf Himmel und Erde.

---

466. G. Effert, Mathematische Geographie für Gymnasien. Stahel'sche Verlags-Anstalt in Würzburg, 1903. 64 S., 8°.

Das Büchlein, welches zunächst den bayerischen Schulvorschriften angepasst ist, zerfällt inhaltlich in 22 Paragraphen, die der Reihe nach behandeln: Allgemeine Erscheinungen am Sternhimmel — Höhe und Azimut, Deklination und Rektaszension — Gestalt der Erde — Bestimmung der geographischen Länge und Breite — Grösse der Erde — Die Abplattung der Erde — Rotation der Erde — Sterntag und Sternzeit — Bestimmung der Rektaszension und Deklination — Jährliche Bewegung der Erde — Scheinbare Sonnenbahn, Astronomische Länge und Breite — Jahreszeiten und Zonen — System des Kopernikus — Die Keplerschen Gesetze — Newtonsches Gravitationsgesetz — Präzession — Entfernung und Grösse der Himmelskörper — Der Mond — Wahrer Sonnentag — Mittlerer Sonnentag, Zeitgleichung — Mitteleuropäische Zeit — Zeitrechnung. Den Paragraphen sind überall, wo es irgend anging, Uebungsbeispiele angefügt, zu deren Erweiterung und Vermehrung noch vier Tabellen mit astronomischen Grössen dem Buche angehängt sind.

---

467. K. A. Broeder, Mathematische Geographie zum Gebrauche in Volks-, Mittel-, Real- und Präparanden-Schulen sowie zum Selbstunterricht. Wiesbaden, Rud. Bechtold & Comp. 48 S., 8°.

Das Vorwort dieses Büchleins ist vom 18. April 1902 datiert. Verf. hebt darin hervor, dass er sein Buch auf Grund 15jähriger Unterrichtserfahrung geschrieben habe. Der Inhalt gliedert sich in drei Abschnitte, die die scheinbaren Vorgänge und Beobachtungen am Himmel, die Erde und den Globus sowie drittens die wirklichen Vorgänge am Himmel behandeln und deren jeder wieder in verschiedene Kapitel zerfällt. In jedem

Kapitel stellt Verf. die Besprechung des Inhalts voran, fasst denselben dann zusammen und knüpft schliesslich Fragen und Aufgaben daran. Endlich legt Verf. Gewicht darauf, nur einfache, leicht zu beschaffende Unterrichtsmittel vorauszusetzen.

468. Paul Schuster, Aufgaben aus der Erd- und Himmelskunde als Uebungsbeispiele für die sphärische Trigonometrie gruppenweise zusammengestellt und erläutert. Auflösungen zu den Aufgaben aus der Erd- und Himmelskunde etc. Breslau, Preuss & Jünger, 1903. 24 und 24 S., 8°.

Zwei gesonderte Büchlein, von denen das zweite lediglich die Auflösung zu den 200 Aufgaben enthält, die das erste bringt. Diese sind in zwei Hauptabschnitte gegliedert, je nachdem die Anwendung der Formeln des rechtwinkligen oder schiefwinkligen Dreiecks in Betracht kommen. Die Aufgaben sind vorzugsweise astronomische und geodätische sowie auch teilweise nautische. In drei Tabellen sind dem Büchlein Uebersichten über Zeitgleichung, Rektaszension, Deklination und Länge der Sonne von 10 zu 10 Tagen, Längen und Breiten einer Anzahl hervorragender Städte, sowie über Rektaszension und Deklination der hellsten Sterne beigegeben.

Schriften allgemeineren Inhalts.

469. Friedrich Edler, Aneignung astronomischer Begriffe auf der Schule. Programm der Städtischen Oberrealschule in Halle a. S. Ostern 1901. 19 S., 4°. Ref.: Z. f. math. u. nat. Unt. **33** 274, 8°.

Verf. will in den Unterricht in der mathematischen Geographie oder den Grundbegriffen der Astronomie in der Schule die direkte Anschauung in möglichst grossem Umfange eingeführt sehen und verlangt dazu in erster Linie einen geeigneten Beobachtungsort, am besten eine kreisförmige Platform auf dem Dache des Schulhauses, welche in wenigen Minuten vom Klassenzimmer aus zu erreichen ist und zur direkten Beobachtung des Himmels und der scheinbaren Bewegungen der Gestirne dienen soll.

470. Hans Schmidkunz, Vom Unterricht in der Astronomie. Nat. Woch. N. F. **1** 609, $1^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. referiert über einen von Herrn Wilhelm Foerster am 21. Juni 1902 im „Verband für Hochschulpädagogik" unter obigem Titel gehaltenen Vortrag, in welchem derselbe vor allen Dingen für praktische Uebungen der Schüler im Freien eintrat, während er beim Universitätsunterricht gegen die noch immer übliche und besonders im Deutschen vielfach verwirrend wirkende Terminologie polemisierte. Der Vortragende wies endlich auf das erziehliche Moment hin, welches auch besonders auf idealem Gebiete in der Astronomie ruhe. An den Vortrag knüpfte sich eine lange und eingehende Debatte, die Verf. ausführlich bespricht und in der das pädagogisch Wichtige, was in dem ganzen Vortrag lag,

besonders hervorgehoben wurde, wenn auch gegen einzelne Ausführungen des Redners sich Widerspruch erhob.

---

471. George W. Myers, Elementary Experiments on Observational Astronomy. The School Science Press, Ravenswood, Chicago, Ill. Sept. 1901, 48 S.. 8°. Ref. Pop. Astr. **10** 109, 8°.

Eine Anzahl Aufsätze, die zuerst in „School Science", einer Zeitschrift für wissenschaftlichen Unterricht in Sekundär-Schulen, erschienen, sind hier zum Gebrauch in der Klasse zusammengefasst. Die Schrift umfasst 44 Experimente oder Aufgaben wie z. B. die Absteckung eines Meridians, genäherte Bestimmung der Breite, Konstruktion eines rohen Passageninstruments, um Monddistanzen zu bestimmen etc. Das mit 39 Abbildungen versehene Buch soll zwar eigentlich in Elementarklassen benutzt werden, ist aber doch so gehalten, dass es die Schüler zu eingehenderen astronomischen Studien anregt. D.

---

472. Mary E. Byrd, A Laboratory for General Astronomy. Pop. Astr. **10** 131, 4½ S., 8°.

Unter einem „astronomischen Laboratorium" versteht die Verf. eine bequem gelegene Beobachtungsstätte (flaches Dach) für Beobachtungen mit blossem Auge oder höchstens mit einem Feldstecher und unter Benutzung der einfachsten Instrumente wie Gnomon oder Lotlinie. Es sollen da die Grundlehren der Astronomie praktisch eingeübt oder direkt gefunden werden, z. B. soll die Bewegung der Sonne unter den Sternen durch Beobachtung der Konstellationen am Westhimmel bei Einbruch der Dunkelheit erkannt und roh bestimmt werden, und ähnliches mehr. Verf. beschreibt die Einrichtung eines solchen Laboratoriums und die Uebungen in demselben kurz.

---

473. Thos. K. Mellor, Eyesight. E. M. **76** 168, fol.

Verf. macht auf fünf in dem von α, β, γ und δ Ursae majoris gebildeten Viereck gelegene Sterne aufmerksam, die etwa 6. Grösse seien und vorzüglich zum Prüfen der Sehschärfe dienen könnten. Eine Kartenskizze ist beigegeben.

---

474. E. Guyou, Applications des chronomètres décimaux à la pratique de la navigation. Congrès intern. de chronométrie **1900** 116, 5 S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Verf. berichtet über die in der französischen Marine angestellten Versuche mit Zeitmessern, bei denen der Viertel-Tag in Dezimalteile zerlegt ist. Verf. hebt aber ausdrücklich hervor, dass es dabei nicht auf eine Reform der Zeitzählung überhaupt abgesehen sei, sondern dass nur beabsichtigt sei, durch eine Anpassung der Zifferblattteilung an die Winkelteilung alle diejenigen Erleichterungen herbeizuführen, die eine derartige

Uebereinstimmung bringt. Aus den Berichten der Seeoffiziere, welche die Versuche ausgeführt haben, geht unzweifelhaft hervor, dass die Einführung der neuen Zeitmesser nicht nur keine Schwierigkeiten machen, sondern wesentliche Erleichterungen schaffen würde.

---

475. DE REY-PAILHADE, Décimalisation du jour entier. Congrès intern. de chronométrie **1900** 122, $3^1/_4$ S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Verf. plaidiert für folgende Teilung des Tages: 0,01 Tag = 1 cé = $14^m 24^s$, 0,001 Tag = 1 décicé = $1^m 26^s,4$, 0,00001 Tag = 1 millicé = $0^s,864$ und erklärt die Dezimaleinteilung des Tages überhaupt für die einzig logische und rationellste Zeiteinteilung.

---

476. E. GOEDSEELS, Décimalisation du temps et des angles. Tables de réduction. Congrès intern. de chronométrie **1900** 126, $16^1/_2$ S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Verf. hat vier Tafeln mit Annexen für folgende Rechenoperationen berechnet: Tafel I (Umfang 1 Seite) dient zur Umwandlung von Minuten und Sekunden (in Zeit- und Bogenmass) in Dezimalteile der Stunde bez. des Grades und umgekehrt. Tafel II mit einer Annextafel (Umfang zusammen 1 Seite) bewirkt die Umwandlung von Stunden, Zeitminuten und -sekunden in Grade und Dezimalteile derselben. Tafel III mit drei Annextafeln (Umfang zusammen 3 Seiten) soll die Umwandlung der gewöhnlichen sexagesimalen Gradteilung in dezimale und umgekehrt erleichtern. Tafel IV endlich (2 Seiten Umfang) vermittelt die Umwandlung der sexagesimalen Zeitteilung in dezimale Gradteilung und umgekehrt. Eine Gebrauchsanweisung ist beigegeben.

---

477. FLORENZO JAJA, Système métrique décimale dans le calcul du temps. Congrès intern. de chronométrie **1900** 143, 2 S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Verf. schlägt folgende Zeit- und Winkelteilung vor: Grundeinheit = 1 Grad, 100 Grad = 1 Hektograd = 1 Tag, 10 Grad = 1 Dekagrad = 1 Stunde, 0,1 Grad = 1 Dezigrad = 1 erste Minute, 0,01 Grad = 1 Centigrad = 1 zweite Minute, 0,001 Grad = 1 Milligrad = 1 Moment, 0,0001 Grad = 1 Dezimilligrad = 1 Augenblick. Da nun ein Punkt des Erdäquators in einem Tage rund 40 Millionen Meter durchläuft, so ist eine Stunde die Zeit, in der der Punkt rund 4 Millionen Meter durchläuft, während er in einem Augenblick rund 40 Meter durcheilt.

---

478. HENRI DE SARRAUTON, Deux projets de loi au sujet de l'heure et de sa décimalisation. Cosmos N. S. **47** 210, $2^1/_2$ S. 8°.

Verf. berichtet, dass der 23. Kongress der französischen geographischen Gesellschaften am 3. April das von der Deputiertenkammer bereits angenommene Projekt der Herren Deville und Boudenoot bezüglich der Einführung der Einheitszeit in Frankreich und den französischen Kolonien dem Senat zur Annahme empfohlen habe. Verf. konstatiert, dass dieses von ihm bekämpfte Projekt in der betreffenden Sitzung nur in Gegenwart von acht Mitgliedern angenommen wurde, und setzt seine Gründe gegen den Vorschlag auseinander.

---

479. Ernest Nicolle, Le vœu du Congrès de géographie d'Oran au sujet de l'origine de l'heure. Cosmos N. S. **47** 402, 1½ S., 8°.

Verf. verwahrt sich gegen die von Herrn H. de Sarrauton gegebene Darstellung (siehe vorstehendes Ref.), wie obiges Votum zu stande gekommen sei, und verteidigt ausserdem den von Verf. vertretenen Standpunkt, dass man die Greenwicher Zeit annehmen solle.

---

480. Henri de Sarrauton, Deux projets de loi. Cosmos N. S. **47** 597, 2½ S., 8°.

Verf. wendet sich weiter gegen die Ansichten des Herrn Nicolle inbezug auf die Zeiteinteilung und schlägt schliesslich ein Gesetz vor, welches die Teilung des Tages in 24 durchgezählte Stunden, je zu 100 Minuten, je zu 100 Sekunden und die Annahme eines durch die Behringstrasse gehenden Nullmeridians empfiehlt.

---

481. E. B., Une montre pour l'heure décimale. Cosmos N. S. **46** 291, 8°.

Verf. teilt einen von Herrn Barraud ausgehenden Vorschlag mit, das alte Zifferblatt unserer Uhren durch ein neues zu ersetzen, welches nur einen Zeiger (Stundenzeiger) hat, und dessen Umfang in 5 Stunden mit je zwanzig Unterabteilungen eingeteilt ist.

---

482. J. de Rey-Pailhade, À propos de l'heure décimale. Cosmos N. S. **46** 354, 8°.

Verf. knüpft einige Bemerkungen an einen früheren Artikel des Cosmos über dieses Thema und hebt hervor, dass schon jetzt sich jedermann ein Zifferblatt mit Dezimalteilung auf seiner Uhr ohne grosse Kosten anbringen lassen könne.

---

483. E. Raverot, Le Système décimal et la mesure du temps et des angles. Le Calcul décimal: du temps par les 36 centaines de secondes de l'heure; des angles par les 216 centaines de minutes d'arc de la circonférence. Paris 1901. 16 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

484. Henri de Sarrauton, Jour et cercle de vingt-quatre heures. Alger, S. Léon, éditeur.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch Ref. No. 931.

---

§ 11.

Koordinaten und tägliche Bewegung.

485. Wilhelm Foerster, Elementare Darlegungen, betreffend die astronomischen Orts- und Bewegungsbestimmungen im Weltenraum. Mitt. V. A. P. **12** 71, 89, 104, 18 S., 8°.

Verf. gibt in ganz populärer Weise unter Ausschluss aller Formeln eine Darstellung der Messungsmethoden in der Astronomie.

---

486. The Craddock Tellurian. E. M. **74** 504, fol.

Beschreibung und Abbildung eines von Herrn John H. Craddock erfundenen sehr primitiven aber infolgedessen auch sehr billigen Telluriums.

---

487. A Tellurian. E. M. **75** 89, fol.

Kurze Beschreibung mit zwei Abbildungen eines von den Herren Henry Wyles und Joseph Lang konstruierten Telluriums, welches von den gewöhnlichen Apparaten der Art sich besonders dadurch unterscheidet, dass sich eine durch die Mittelpunkte von Sonne und Erde gelegte Ebene daran anbringen lässt.

---

488. W. F. Wislicenus, Das Uranotrop. Nat. u. Off. **48** 118, 2 S., 8°.

Kurze Beschreibung des vom Verf. konstruierten Uranotrops (siehe AJB **3** 116) und dessen Anwendung zur Demonstration der Verfrühung oder Verspätung der Mondauf- und untergänge.

---

489. Kosmoglobus und Uranotrop. Sir. **35** 49, 97, 3½ S. 8°.

Zwei getrennte Mitteilungen, deren erste — von einem anonymen Verf. — hervorhebt, dass das von Herrn W. F. Wislicenus neuerdings konstruierte Uranotrop (siehe AJB **3** 116) zwar durchaus zweckentsprechend, aber in seiner Grundidee nicht neu sei, da der im Jahre 1833 von Herrn C. Garthe in einer Schrift beschriebene Kosmoglobus auf gleichem Grundprinzip aufgebaut und „weit vollkommner oder instruktiver“ aber leider gänzlich in Vergessenheit geraten sei. An der zweiten oben angegebenen Stelle erklärt Herr Wislicenus, dass er von dem „Kosmoglobus“ bisher nichts gewusst habe, dass derselbe nach der Beschreibung

des Erfinders allerdings viel vollkommener als das Uranotrop, aber viel weniger instruktiv sei, da er sowohl für den Gebrauch beim Unterricht, als auch für das Verständnis der Lernenden viel zu kompliziert sei. Dieser Uebelstand verbunden mit dem hohen Preis ($4\frac{1}{2}$ mal so hoch als der für das Uranotrop) sei der Grund dafür, dass der Kosmoglobus keinerlei Verbereitung gefunden habe und vergessen sei.

---

490. MAURICE D'OCAGNE, Sur la résolution nomographique du triangle de position pour une latitude donnée. C. R. **135** 728, $2^3/_4$ S., 4°.

Verf. legt dar, wie man die bekannte Gleichung zwischen dem Cosinus der Zenithdistanz einerseits und Funktionen von Breite, Deklination und Stundenwinkel andrerseits durch eine sehr einfache graphische Methode lösen kann und verspricht, den dazu nötigen Abakus für die Breite von Paris demnächst zu entwerfen und zu veröffentlichen.

---

491. L. COURVOISIER, Ueber eine graphische Methode zur Bestimmung der „Reduction auf den scheinbaren Ort". V. J. S. **37** 207, 3 S., 8°.

Verf. schreibt die Formeln zur Reduktion auf den scheinbaren Ort in der Form: $\alpha' - \alpha = f + p \sin \alpha + q \cos \alpha$, $\delta' - \delta = i \cos \delta + p' \sin \alpha + q' \cos \alpha$, worin p, q, p' und q' Funktionen der Zeit und der Deklination sind. Die diesen Funktionen entsprechenden Kurven trägt Verf. auf einer kreisförmigen Scheibe auf, über welche ein Quadrant drehbar ist, der am besten aus Metall herzustellen wäre, um die nötigen Nonien und Klemmen daran anbringen zu können. Die Kurvenkarten sind für jedes Jahr neu herzustellen.

---

492. C. T. WHITMELL, Sunset and Moonrise. E. M. **75** 31, fol.

Verf. hat berechnet, dass für die Breite von Greenwich die maximale Differenz zwischen Sonnenuntergang und dem Aufgang des Vollmondes $42^m\ 8^s$ beträgt.

---

493. WILLIAM NOBLE, The Signs of the Zodiac. J. B. A. A. **12** 242, $1^1/_2$ S., 8°.

Verf. plaidiert dafür, dass man die 12 Ekliptikal-Zeichen in der heutigen Astronomie nicht mehr verwenden möge, und schlägt vor, im Nautical Almanac z. B. statt „☉ enters ♈, spring commences" einfach zu sagen, dass die Sonne 0^0 Länge erreiche. Verf. begründet seinen Vorschlag damit, dass die Beibehaltung dieser „Zeichen" stets zu Verwechslungen mit den gleichnamigen Sternbildern führe, mit denen sie nichts mehr zu tun haben.

---

494. S. B. GAYTHORPE, The Longitude of the Moon's Terminator. E. M. **76** 36, fol.

Kurze Anweisung zur genäherten Berechnung der selenographischen Länge der Schattengrenze auf dem Monde nebst zwei kleinen Hülfstäfelchen zur Erleichterung der Interpolation der mittleren Mondlänge und der geozentrischen Sonnenlänge aus dem Nautical Almanac.

---

495. W. von Zehender, Ueber optische Täuschung mit besonderer Berücksichtigung der Täuschung über die Form des Himmelsgewölbes und über die Grössenverhältnisse der Gestirne. Leipzig, Verlag von Johann Ambrosius Barth, 1902. 121 S., 8°.

Diese Schrift ist ein revidierter Abdruck aus der „Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane“, Band **20** und **24** und zerfällt in zwei Teile: I. Ueber geometrisch-optische Täuschung und II. Die Form des Himmelsgewölbes und das Grösser-Erscheinen der Gestirne am Horizont, welche letztere hier allein zu besprechen ist. Verf. diskutiert die Anschauungen verschiedener Gelehrter über diese Frage und teilt dann einige Versuche im Höhenschätzen mit, die auf seine Veranlassung unternommen sind. Verf. sieht die Form des wolkenlosen Himmels als eine optische Täuschung an, hervorgerufen durch die prädominierende Vorstellung von der kugelförmigen Gestalt des Weltalls. Im Nachtrag bespricht Verf. eine von Johann Friedrich Treiber im Jahre 1668 in Jena über Form und Farbe des scheinbaren Himmelsgewölbes veröffentlichte Schrift, in der Treiber die Ansicht vertritt, dass man durch Luftreflexion die Grenze unserer Atmosphäre sehen könne.

---

496. Alfred Arendt, Ueber die scheinbare Abflachung des Himmelsgewölbes und die Vergrösserung der Gestirne am Horizont. Weltall **2** 125, 143, 11 S., gr. 8°.

Verf. knüpft an die Arbeit von E. Reimann über diesen Gegenstand (siehe AJB **3** 120) an, mit dessen Schlussfolgerungen er sich in der Hauptsache nicht einverstanden erklärt. Den Eindruck der Abflachung des Himmelsgewölbes führt Verf. auf drei Ursachen zurück, 1. die terrestrischen Gegenstände, die den Horizont ferner erscheinen lassen, 2. die Wolkenperspektive, 3. die Farbenperspektive. Die Vergrösserung der Gestirne am Horizont führt Verf. einmal auf die „Tatsache“ zurück, „dass das Himmelsgewölbe ferner erscheint, wenn Sonne und Mond im Zenit stehen, dass es dagegen sehr nahe gerückt erscheint, wenn Sonne und Mond im Horizont stehen“. Ausserdem weist auch bei dieser Erscheinung Verf. den zwischen Beobachter und Himmelskörper sichtbaren terrestischen Gegenständen einen entscheidenden Einfluss zu.

---

497. Aus einem Schreiben des Herrn Ludwig Günther (Finkenheerd) an den Herausgeber. — Bemerkungen zu dem Güntherschen Schreiben. Weltall **2** 285, $3^1/_3$ S., gr. 8°.

Herr L. Günther knüpft an den Aufsatz des Herrn A. Arendt „Ueber die scheinbare Abflachung des Himmelsgewölbes etc.“ (siehe vorstehendes Ref.) die Bemerkung, dass die Vergrösserung z. B. der Mondscheibe in der Nähe des Horizontes eine optische Täuschung sei, hervorgerufen durch die in der Blickrichtung liegenden irdischen Gegenstände. Auch meint Herr Günther, dass die Sternbilder am Horizont im Verhältnis stärker vergrössert erscheinen als Sonne und Mond, eine Ansicht, der Herr A. Arendt in den „Bemerkungen zu dem Günther'schen Schreiben“ entgegentritt.

Siehe auch die Ref. No. 520, 625, 859, 2366.

---

§ 12.

Refraktion.

498. A. R. (Riccò), Photographies des déformations du soleil couchant — Nota del Prof. W. Prinz dell' Osservatorio Reale Belga a Uccle (Bruxelles). Mem. Spett. It. **31** 36 $3^1/_2$ S., fol. Ref.: Nat. **65** 520, **66** 259, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 298, 8°; Nat. Rund. **17** 363, gr. 8°.

Verf. hat in seiner vorjährigen Arbeit über Deformationen des Sonnenbildes (siehe AJB **3** 122) bei der Aufzählung der Literatur die im Titel genannte Arbeit des Herrn W. Prinz vergessen zu erwähnen. Dieselbe ist im „Album jubilaire de l'Association Belge de Photographie 1874—1878“ erschienen und wird hier vom Verf. eingehend unter Reproduktion von fünf Figuren aus der Originalarbeit referiert. Im Anschluss daran bemerkt Verf., dass das Phänomen des „grünen Strahles“ am Aetna sehr leicht zu beobachten sei, und dass es schon genüge, sich so hinter einen Felsen zu stellen, dass einem die Sonne gerade verdeckt werde, um dann durch Heben und Senken des Kopfes das Phänomen wiederholt zu sehen.

---

499. Henrik Arctowski, Notice sur les déformations apparentes des astres à l'horizon, observées à bord de la „Belgica“. B. S. B. A. **7** 72, 15 S., 8°; Mem. Spett. It. **31** 191, $6^2/_3$ S., fol. Ref.: Nat. **66** 259, gr. 8°.

Nach einer kurzen Uebersicht über die bisher über diese Erscheinung publizierten Beobachtungen, zu der Verf. auf Seite 160 desselben Bandes des B. S. B. A. noch einen kleinen Nachtrag gibt, teilt Verf. seine während der belgischen antarktischen Expedition von 1897 November 9 bis 1899 Januar 24 gemachten Zeichnungen des durch anomale Refraktion am Horizont verzerrten Sonnenbildes mit und bespricht dieselben.

---

500. L. de Ball, Ueber den Einfluss der Refraction auf die Distanz zweier Sterne. A. N. No. 3774, **158** 86, $1^1/_2$ S., 4°.

Verf. leitet Formeln ab zur strengen Berechnung des Einflusses der Refraktion auf die Distanz zweier Sterne mit Hülfe der zweiten Besselschen Refraktionstafel. Dabei ist die wahre Distanz beider Sterne als bekannt vorausgesetzt, was bei Parallaxenbestimmungen von Sternen am Heliometer der Fall ist.

---

501. H. Seeliger, Ueber den Einfluss der Dispersion der Luft auf die Bestimmung kleiner Fixsternparallaxen. A. N. No. 3795, **159** 34, $3^1/_4$ S., 4°.

Verf. bespricht die durch die Dispersion der Luft bedingte Aenderung der Refraktion mit der Art des Lichtes, welches ein Himmelkörper ausstrahlt. Würde z. B. das Licht eines Körpers periodisch zwischen den Wellenlängen der *C*- und *F*-Linie schwanken, so würde er in 45° Höhe eine Gesamtschwankung von 0″,60 ausführen. Das punktförmige Bild eines Sternes wird durch die Dispersion vertikal in ein Spektrum ausgezogen und der Beobachter wird dann den Stern in einen bestimmten Teil des Spektrums verlegen. Dieser Umstand wird bei Heliometermessungen zwischen Sternen mit merkbarer Färbung oder merkbar verschiedenen Spektren zu Beobachtungsfehlern führen, die das Resultat, z. B. die Bestimmung einer kleinen Parallaxe, verfälschen können, wenn man nicht durch geschickte Anordnung der Beobachtungen den Fehler zu eliminieren sucht. Verf. legt an der von E. Hartwig ausgeführten Parallaxenbestimmung der Nova Persei dar (siehe Ref. No. 2104), wie die hier geschilderten Fehler das Resultat so verfälscht haben, dass sich die Parallaxe negativ ergab.

---

502. George C. Comstock, Stellar Color and its Effect upon Determination of Parallax. A. N. No. 3821, **160** 70, $1^1/_2$ S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 45, 8°; Obs. **25** 448, 8°.

Verf. knüpft an die Arbeit von Seeliger über diesen Gegenstand an (siehe vorstehendes Ref.), die er vom hypothetischen Standpunkt billigt, nur meint er auf Grund eigener Experimente, dass der von Seeliger gefundene Maximalbetrag von 80 μμ zu gross sei; bei den Versuchen des Verf.'s übersteigt der Maximalwert 20 μμ nicht erheblich. Verf. hat seine Versuche in der Weise angestellt, dass er Gitter verschiedener Intervalle (6.4, 19.0 und 39.9 mm) vor dem Objektiv eines Fernrohres (40 cm Oeffnung) anbrachte und die Abstände der entstehenden Spektren höherer Ordnung, die sich von Sternbildern nicht merklich unterschieden, mikrometrisch mass.

---

503. H. Seeliger, Bemerkung zu dem Artikel des Herrn Comstock in No. 3821 der A. N. A. N. No. 3827, **160** 190, 4°.

Verf. weist darauf hin, dass er den Wert 80 μμ ausdrücklich nur als Beispiel und nicht als sicheres Resultat bezeichnet habe (siehe die beiden vorstehenden Ref.); ausserdem glaubt er, dass man die von Herrn Comstock gefundenen Werte nicht ohne weiteres auf die

Nova Persei anwenden dürfe, da deren Spektrum ein ganz aussergewöhnliches war.

504. Albin Neander, Om Korrektionerna för refraction... (Ueber die Korrektionen wegen der Refraktion bei Messungen auf stellarphotographischen Platten.) Bih. Vet. Akad. Hand. **28**, No. 3, 13 S., 8°. (Schwedisch.)

Zwei verschiedene Definitionen der „differenziellen" Refraktion (d. h. der Differenzen zwischen den totalen Korrektionen der einzelnen Sterne und der Korrektion des Ortes eines Sternes im Zentrum der Platte) werden aufgestellt und es wird nachgewiesen, dass beide Definitionen zu den Jacobyschen Formeln führen. Die Methode mit Anwendung der „totalen" Refraktion wird jedoch vom Verf. als die zweckmässigste bezeichnet. Die Formeln dazu sind die Turnerschen mit Hinzufügung von gewissen Konstanten für jede einzelne Platte. Bu.

505. William Harkness, Terrestrial Refraction and the Trigonometrical Measurement of Heights. A. J. No. 526, **22** 175, 7¾ S., 4°.

Nachdem Verf. die mathematische Theorie der trigonometrischen Höhenmessung kurz auseinander gesetzt hat, wendet er sich der Frage der terrestrischen Refraktion zu, und erörtert speziell die Frage der Abhängigkeit des Koëffizienten k der terrestrischen Refraktion von der Dichte d der Luft, welche Abhängigkeit gewöhnlich vernachlässigt wird. Verf. kleidet dieselbe in Form $k = E + Fd$ und sucht die Koëffizienten E und F aus Beobachtungen des amerikanischen geodätischen Bureaus zu bestimmen. Dabei zeigt sich, dass E und F nicht allein von der Dichte der Luft abhängen, sondern auch durch den Zustand der Luftschichten, welche die Sehstrahlen durchsetzen, in erheblichem Grade abhängen. Daher kann aus Barometer- und Thermometerablesungen wohl der mittlere Wert von k bestimmt werden, der augenblickliche Wert lässt sich jedoch allein durch Beobachtungen ermitteln. Zur besten Bestimmung der terrestrischen Refraktion empfiehlt Verf. die gleichzeitige Messung reziproker Zenitdistanzen.

506. Vittorio E. Boccara, Sulle variazioni diurne della rifrazione atmosferica (secondo contributa). Mem. Spett. It. **31** 89, 8 S., fol.; Nv. Cim. (5) **4** 192, 11¼ S., 8°.

Verf. hat sich ein neues Doppelbildmikrometer auf eigene Kosten anfertigen lassen und hat damit seine früheren Beobachtungen über die Refraktionswirkungen auf dem Meereshorizont (siehe AJB **3** 122) in Palermo fortgesetzt. Die Beobachtungen wurden wieder in der Weise gemacht, dass der Abstand des Meereshorizontes von einer sich auf denselben projezierenden Kirchturmspitze gemessen wurde. Verf. teilt die Resultate seiner Beobachtungen teils in tabellarischer, teils in graphischer

Form mit und findet aus denselben für den Koëffizienten n der maritimen Refraktion nach der Formel $n = 2\,(d - dr) : d$, worin d die geometrische und dr die beobachtete Depression des Meereshorizontes ist, als absoluten Minimumswert $n = 8{,}0048$, im Maximum dagegen $n = 0{,}5083$.

Siehe auch die Ref. 1262, 2108, 2379.

---

§ 13.

Aberration.

507. Royal Observatory, Cape of Good Hope, Independent Day-Numbers for the Year 1904. London: Printed by Eyre and Spottiswoode, 1901, 14 S., 8°.

Die Einrichtung und der Umfang dieser Tafeln ist der gleiche geblieben wie in den letzten Jahren (siehe AJB **2** 107).

---

508. S. C. Chandler, Aberrations-Constant from Pond's Observations, 1825—36. A. J. No. 515, **22** 91, 4°.

Verf. hat bereits früher in den A.J. (No. 313, 315 und 361) die Bestimmungen der Polhöhenvariation, der mittleren Deklinationen für 1830 und der Nutationskonstanten mitgeteilt und veröffentlicht nunmehr einen kurzen Ueberblick über die hauptsächlichsten Ergebnisse in der Bestimmung der Aberrationskonstanten, welche er zu $20'', 512 \pm 0'', 019$ findet.

---

509. S. C. Chandler, The Constant of Abberration from the San Francisco and Waikiki Observations of 1891—92. A. J. No. 517, **22** 105, $1^1/_4$ S., 4°.

Verf. hält die vor einigen Jahren in Bulletin 28 und 32 der U. S. Coast Survey publizierten Werte für die Aberrationskonstante, die aus den im Titel genannten Beobachtungen abgeleitet sind, für der Revision bedürftig und schlägt vor, die Neuableitung in der Weise zu bewirken, dass keine Annahme über die Polhöhenschwankung gemacht wird, sondern dass dieselbe durch die Verwendung von nahezu gleichzeitigen Daten eliminiert wird.

---

510. Simon Newcomb, Remarks on Certain Determinations of the Constant of Aberration by the U. S. Coast and Geodetic Survey. A. J. No. 518, **22** 114, $1^2/_3$ S., 4°.

Verf. erwidert auf die Einwände des Herrn S. C. Chandler gegen die im Titel genannten Bestimmungen der Aberrationskonstante (siehe vorstehendes Ref.), dass diese Bestimmungen unter seiner Oberleitung ausgeführt seien, und dass dabei die in San Franzisko erhaltene Beob-

achtungsreihe nicht in aller Strenge reduziert sei, sondern dass man sich — um schneller zum Ziel zu kommen — eines Näherungsverfahrens bedient habe. Die Waikiki seien dagegen nach durchaus korrekten Prinzipien reduziert. Im übrigen meint Verf., dass der wahrscheinliche Fehler des Resultates viel grösser werde, wenn man die Polhöhenvariation zu eliminieren suche, als wenn man sie als bekannte Grösse in die Rechnung einführe.

---

511. S. C. Chandler, The Aberration-Constant from Davidson's San Francisco Observations. A. J. No. 519, **22** 124, 4°.

Um den Streitfall (siehe die beiden vorstehenden Referate) zu entscheiden, hat Verf. die Aberrationskonstante aus den im Titel genannten Beobachtungen neu berechnet nnd zu 20",555 ± 0",021 gefunden. Die Details der Berechnung sollen später publiziert werden. Die Ansichten des Herrn S. Newcomb über die beste Berechnungsmethode wünscht Verf. etwas ausführlicher dargelegt zu sehen.

---

512. S. C. Chandler, Aberration-Constant from Kasan, Prague, Potsdam and San Francisco Observations. A. J. No. 520, **22** 128, 3 S., 4°. Ref.: Obs. **25** 240, 8°.

Verf. entwickelt zunächst ein genährtes Verfahren zur Bestimmung der cyklischen Summen der Aberrationsfaktoren, welches dieselben infolge gewisser Vernachlässigungen zwar nur auf ein bis zwei Prozent genau gibt, aber vor der strengen Rechnung den Vorzug ausserordentlicher Kürze hat, und dessen Genauigkeit Verf. für den meisten Fällen für ausreichend hält. Es sind sechs Beobachtungsreihen nach der Talcottschen Methode, die Verf. hier untersucht; davon sind drei in Kasan erhalten und je eine in Potsdam, Prag und San Franzisko. Aus den sechs Werten für die Aberrationskonstante findet Verf. als Mittel unter Berücksichtigung der Gewichte 20",532.

---

513. S. C. Chandler, Aberration-Constant from Pond's Observations of Polaris, 1812—19. A. J. No. 520, **22** 131, 1½ S., 4°. Ref.: Obs. **25** 240, 8°.

Bei der Reduktion der Pondschen Beobachtungen des Polarsterns am Troughtonschen Mauerkreis in den Jahren 1812—1819 hatte Herr A. Auwers auffällige Unterschiede zwischen den Frühjahrs- und Herbst-Beobachtungen gefunden, welche ihn zur Einführung empirischer Korrektionen veranlassten. Verf. leitet nun aus den Pondschen Beobachtungen den Wert 20",578 ± 0",043 für die Aberrationskonstante ab und zeigt, dass wenn man nicht mit diesem sondern mit dem Wert 20",53 die Pondschen Beobachtungen reduziert, die oben erwähnten Differenzen zwischen Frühjahrs- und Herbstbeobachtungen erheblich geringer werden.

---

514. A. Hall, jr., Aberration Constant from Zenith Distances of Polaris, measured with the Meridian Circle of the Detroit Observatory, Ann Arbor. Ap. J. No. 518, **22** 109, 4¾ S., 4⁰.

Verf. hat Zenitdistanzen des Polarsterns mit dem im Titel genannten Instrument von 1898 April 25 bis 1901 Februar 14 beobachtet und teilt die daraus abgeleiteten Beobachtungsgleichungen mit. Aus diesen leitet er als Verbesserung der angenommenen Aberrationskonstante 20",445 den Wert + 0",24 ab, den Verf. selbst als zu gross bezeichnet. Die Breite der Sternwarte ergibt sich aus diesen Beobachtungen vorläufig zu + 42°16'48",8.

515. C. L. Doolittle, The Constant of Aberration. Science N. S. **15** 284, 1¼ S., 8⁰. Ref.: Pop. Astr. **10** 220, 8⁰.

Die von 1876 bis 1895 an der Sayre Sternwarte unternommenen Breitenbestimmungen sind neuerdings einer Revision unterworfen, um sie vollständig und in endgültiger Form publizieren zu können. Um nach Art der Beobachtungen überhaupt die Vorbesserung der Aberrationskonstante von der Pohlhöhenschwankung trennen zu können, wurden 14 und 12 monatliche periodische Glieder eingeführt. Die Aberrationskonstante ergab sich dann auf 20",551 ± 0",0092. Wurde das zwölfmonatliche Glied weggelassen, so erhielt man den Wert 20",552 ± 0",0090.

516. F. Folie, Determination de la constante de l'aberration et calcul de la vitesse du système solaire au moyen des observations de Struve. Belg. Bull. **1901** 329, 455, 16½ S., 8⁰.

Verf. meint, dass die Struveschen Beobachtungen von sieben Sternen zur Bestimmung der Aberrationskonstanten grössere Fehler und Ungleichmässigkeiten in den gefundenen Werten übrig lassen, als nach der Güte der Beobachtungen zu erwarten sei, und Verf. untersucht daher auf Grund der Struveschen Beobachtungen jene sieben Sterne, ob nicht die absolute Bewegung der Letzteren der Grund zu jenen Abweichungen sei. Unter Annahme bestimmter Parallaxenwerte für die Sterne und der Lage des Apex $\alpha = 260^\circ$, $\delta = 32^\circ\ 15'$ leitet Verf. für die Aberrationskonstante den Wert 20",5044 und für die systematische Geschwindigkeit, ausgedrückt in Erdbahnradien, den Wert 1,818 ab. Dieser Wert der Aberrationskonstante sei aber noch durch die Vernachlässigung der Chandlerschen Sonnenglieder entstellt und Verf. teilt seine Neureduktion der Struveschen Beobachtungen der 7 Sterne mit, wobei er diese Glieder berücksichtigt hat.

Siehe auch Ref. No. 1129.

§ 14.

Praezession und Nutation.

517. L. STRUVE, Zur Bestimmung der Praecessionsconstante und der eigenen Bewegung des Sonnensystems. A. N. No. 3816, **159** 378, 3 S., 4°.

In einer im Vorjahre publizierten Arbeit (siehe AJB **3** 123) hatte Verf. gefunden, dass die Ableitung der Rektaszension des Apex aus den Eigenbewegungen in Rektaszension verschiedene Werte ergibt je nach der Helligkeit der benutzten Sterne. Verf. zeigt nun, dass man diese eigentümliche Abhängigkeit zum Verschwinden bringen kann, durch eine Korrektion der benutzten Präzessionskonstante. Weiter legt Verf. dar, dass eine nicht symmetrische Verteilung der benutzten Sterne bei diesen Untersuchungen eine sehr grosse Rolle spielt, und dass jene eigenthümliche Abhängigkeit der Rektaszension des Apex von der Sternhelligkeit fast ganz verschwindet, wenn Verfasser nur die zwischen —15° und +15° Deklination liegenden Sterne verwendet. Verf. findet daraus den Wert p = 50 36',14, d. h. nur 0',45 kleiner als der Newcombsche Wert.

518. IRA STERNER, The Terms of Precession and Nutation. A. J. No. 521 u. 527, **22** 133 u. 189. 3¼ S., 4°.

Verf. hat die Präzessions- und Nutationsausdrücke neu entwickelt und die Koëffizienten mit möglichst grosser Genauigkeit abgeleitet. Er stellt dieselben mit den von Peters und Oppolzer angenommenen zusammen, wobei sich eine etwas stärkere Abweichung (+0',102 bezw. —0',045) nur bei den Gliedern mit sin 2☊ und cos 2☊ ergibt. An der zweiten oben angegebenen Stelle verbessert Verf. einige Ungenauigkeiten, die sich in die Formeln und Berechnungen der Nutationsglieder eingeschlichen hatten.

519. P. LEHMANN, Ausführliche Tafeln zur Berechnung der Bessel'schen Reductionsgrössen A, B, C, D, E. Veröff. R. I. **20** 13, 34 S., kl. 4°.

Die im Berliner Jahrbuch enthaltenen Reduktionsgrössen A und B enthalten die von der Mondlänge abhängigen Nutationsglieder, deren Ermittelung wegen der kurzen Periode der Elemente unbequem ist. Verf. hat nun diesen Uebelstand durch die Berechnung neuer Tafeln für diese Glieder zu beseitigen gesucht. Diese neuen Tafeln sind zwar umfangreicher als die alten, aber sie führen auf einfacherem Wege zum Ziel. Verf. erreicht das, indem er die Argumente in Sterntagen und deren Dezimalen ausdrückt und für jeden zehntel Tag des Argumentes ☾, bezw. für jeden halben Tag des Argumentes ☾—Γ' die entsprechenden Reduktionsgrössen innerhalb eines Zeitraumes von 400 aufeinanderfolgenden Sterntagen ermittelt. Dadurch bleibt der Interpolationsfaktor, welcher sich aus dem Anfangswert der Argumentes für ein gegebenes Jahr herausstellt, das ganze Jahr hindurch derselbe.

520. D. T. Wilson, A Star-Correction Machine. Pop. Astr. **10** 82, 5³/₄ S., 8⁰.

Die Maschine soll zur Berechnung der Korrektionen der Sternörter auf den Jahresanfang dienen, d. h. speziell zur Berechnung der Glieder $g \sin(G + \alpha) \tan\delta$, $h \sin(H + \alpha) \sec\delta$, $g \cos(G + \alpha)$, $h \cos(H + \alpha) \sin\delta$ und $i \cos\delta$. Dieselbe besteht aus einen Messingquadranten von 40 cm Radius und Winkel- und Zeitteilung. Die Fläche des Quadranten ist durch Parallelen zu den Begrenzungsradien in Quadrate von 1 cm Seitenlänge geteilt. Um den Mittelpunkt der Kreisteilungen dreht sich eine mit Millimeterteilung und verschiebbarem Nonius versehene Alhidade, die an ihrem äusseren Ende zwei justierbare Nonien für die beiden Kreisteilungen trägt. Verf. demonstriert die Anwendung der Maschine und zeigt die mit derselben erreichbare Genauigkeit an mehreren Beispielen.

---

521. F. Folie, Ueber die wirkliche Bewegung der Erde um ihre Rotationsaxe und des wirklichen Rotationspoles um den geographischen Pol. V. J. S. **37** 252, 4 S., 8⁰.

Verf. will zunächst darlegen, dass die Bestimmung der Zeit unrichtig ist, sogar in der Annahme, dass die auf die Erde wirkenden Störungskräfte null sind, und sucht dann weiter nachzuweisen, dass, wenn man auf diese Kräfte Rücksicht nimmt, die Formel der Breitenvariation auch unrichtig ist.

---

522. F. Folie, Ableitung der täglichen Nutation aus der Auwers'schen Vergleichung der Fundamental-Kataloge von Berlin und Washington. V. J. S. **37** 256, 5¹/₂ S., 8⁰.

In der Ableitung der Werte für die tägliche Nutation aus den im Titel genannten Materialien hat Verf. die Werte $\nu = 4{,}86$ und $G = 48^\circ\, 27'$ gefunden, während bei den mehr als 32 Bestimmungen, die Verf. bisher dafür ausgeführt hat ν zwischen $0'',05$ und $0'',20$ und G zwischen 9^h und $14,^h5$ lag. Die zuverlässigsten Werte für ν und L hat Verf. aus den W. Struveschen und Gyldénschen Beobachtungsreihen gefunden, wonach $\nu = 0'',068$ und $L = 11^h 58^m = 2^h$ östl. v. Greenwich sich ergab.

---

523. F. Folie, Sur les variations journalières de la latitude et du méridien dans le système de l'axe instantané. Belg. Bull. **1902** 221, 5¹/₂ S., 8⁰.

Verf. kommt auf die täglichen Schwankungen der Breite und des Meridians zurück, die er bereits früher dargelegt hat, die aber von den Astronomen immer noch nicht in Rechnung gezogen werden.

---

524. Josef J. Fastner, Ueber die Ursache der Praecession der Nachtgleichen. Astr. Rund. **4** 175, 1¹/₄ S, 8⁰.

Verf. sucht diese Ursache in der fortschreitenden Bewegung der Sonne im Raume, wodurch die Erdbahn keine geschlossene Kurve sondern eine Schraubenlinie werde.

Siehe auch die Ref. No. 491, 526, 857.

---

§ 15.

Parallaxe.

525. Arthur R. Hinks, Experimental Reduction of Photographs of Eros for the Determination of the Solar Parallax. Second Paper: Combination of Results from Mount Hamilton, Minneapolis and Cambridge. M. N. **62** 551, 10 S., 8°.

Im Anschluss an seine frühere Mitteilung (siehe AJB **3** 272) hat Verf. seine Versuche in der Reduktion von Erosplatten fortgesetzt. Verf. hat gefunden, dass es nicht möglich scheint, die Bewegung des Planeten für eine Periode von 24 Stunden durch die Ephemeride darzustellen; dann ist es aber auch nicht möglich, die Parallaxe durch die tägliche Methode aus den Resultaten eine Anzahl nicht verbundener Nächte zu bestimmen. Wohl aber lässt sich eine solche Bestimmung durch simultane Beobachtungen auf sehr entfernten Stationen erhalten, weil der Ephemeridenort des Planeten dadurch praktisch eliminiert wird. Verf. hat daher versuchsweise solche am 9. und 10. November 1900 auf der Lick-Sternwarte, in Minneapolis und in Cambridge gemachte simultane Beobachtungen miteinander verglichen und reduziert; er findet danach den wahrscheinlichsten Fehler für eine Gleichung vom Gewicht 1, abgeleitet aus dem Mittel eines Paares von Beobachtungen zu $\pm$ 0,"07. Verf. meint, dass daraus die Vorteile dieser Beobachtungs- und Reduktionsmethode klar hervorgehen, und dass die dabei benutzte Ephemeridenform in rechtwinkligen Koordinaten sehr bequem sei.

---

526. L. de Ball, Ueber den Einfluss der Parallaxe, der Aberration und der Eigenbewegung auf den Positionswinkel und die Distanz zweier Fixsterne. A. N. No. 3774, **158** 82, 2½ S., 4°.

Verf. leitet Formeln ab, welche die in den Bedingungsgleichungen zur Ermittelung der Parallaxe eines Fixsterns aus heliometrischen Distanz- und Positionswinkelmessungen vorkommenden Koëffizienten der Parallaxe, sowie die durch die Aberration verursachte Aenderung der Distanz zweier Fixsterne teilweise unabhängig von den Besselschen Formeln und auf etwas kürzerem Wege zu berechnen gestatten. Der Vollständigkeit halber fügt Verf. noch diejenigen Ausdrücke hinzu, welche den Einfluss der Aberration auf den Positionswinkel und den der Eigenbewegung auf Positionswinkel und Distanz zweier Sterne angeben.

---

527. H. KOBOLD, J. C. Kapteyn, On the mean parallax of stars of determined proper motion and magnitude. V. J. S. **37** 16, 8½ S., 8°.

Verf. bespricht die Kapteynsche Arbeit (siehe AJB 3 125) eingehend, wobei er in mehreren Punkten Bedenken gegen einzelne Teile derselben äussert. So erscheint dem Verf. die von Kapteyn beim Uebergang von der beobachteten relativen Parallaxe zu absoluten Werten gemachte Annahme einer Parallaxe von 0",008 für die Vergleichsterne nicht einwandfrei. Ferner weist Verf. darauf hin, dass sich die hellen Sterne nur dann in den Rahmen der Ueberlegungen einfügen, wenn sie verhältnismässig kleine Parallaxen haben, weshalb z. B. Herr Kapteyn den aus dem genannten Grunde beträchtlich abweichenden Stern α Centauri ganz unmotivierter Weise nur halbes Gewicht gibt.

Siehe auch die Ref. No. 155, 501—503, 826.

---

§ 16.

Anzahl und Verteilung der Sterne (Astrognosie).

528. LORD KELVIN, On the Clustering of Gravitational Matter in any part of the Universe. Phil. Mag. (6) **3** 1, 8½ S., 8°. Ref.: Nv. Cim. (5) **4** 224, 8°.

Verf. betrachtet eine Kugel mit dem Radius $3{,}09 \cdot 10^{16}$ km, in welcher eine Masse, die 1000 Millionen mal so gross ist wie die Sonnenmasse, gleichmässig verteilt ist und zeigt, wie sich unter dem Einfluss der Schwere enorm grosse Geschwindigkeiten bilden können. Wenn wir also annehmen, dass vor tausend Millionen von Jahren eine solche Kugel gleichmässiger Dichte bestanden habe, in der die Atome keine oder nur sehr geringe Bewegung hatten, so würde sich daraus unter dem Einfluss der Schwerkraft allmählich unser Weltensystem mit teilweise enormen Temperaturen und Geschwindigkeiten haben entwickeln können. (Siehe auch AJB 3 126.)

---

529. C. EASTON, La distribution de la lumière galactique comparée à celle des étoiles relativement brillantes, dans la Voie lactée boréale. A. N. No. 3803, **159** 170, 3¼ S., 4°. Ref.: Nat. **66** 353, gr. 8°.

Die Arbeit stellt einen Auszug aus einer ausführlicheren Untersuchung des Verf.'s dar, die demnächst in Versl. Akad. Amst. erscheinen soll. Verf. hat für die nördliche Hemisphäre für den Streifen zwischen +18° und und —18° galaktischer Breite die Sterndichtigkeit der in vier Gruppen geteilten Sterne der BD. (I. heller als 6,6 Gr., II. 6,6—8,0, III. 8,1—9,0, IV. schwächer als 9,0) bestimmt und ausserdem gewisse Mittelwerte für die Intensität des Milchstrassenlichtes abgeleitet, und setzt diese Zahlen in gegenseitige Beziehungen. Zunächst ergibt sich, dass die Sterndichtigkeit in den vier Gruppen in gleicher Weise wächst wie die Milchstrassenhelligkeit

ein Resultat, welches vielleicht nur für die untersuchte Hemisphäre und vielleicht da auch nur bei einer solchen Untersuchung in grossen Zügen gilt, wie Verf. meint. Alle Sterngruppen und die Helligkeit der Milchstrasse erreichen ihr Maximum nahe bei α Cygni und wir dürfen daher wohl annehmen, dass dieser Teil der Milchstrasse uns näher liegt als die umgebenden Teile wie Cassiopeja, Pfeil, Adler, die sich in immer grössere Fernen zu verlieren scheinen. Verf. kommt also hier zu analogen Schlüssen wie bei seiner früheren Arbeit über diesen Gegenstand (siehe AJB **2** 109).

---

530. T. W. Backhouse, The Structure of the Sideral Universe. Part. II. Sunderl. Publ. **2**, 46 S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 33, 1 S., 8°; Know. **26** 38, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 55, 8°.

Diese Arbeit ist eine Fortsetzung der vom Verf. in Sunderl. Publ. **1** 1891 veröffentlichten. Verf. hat zunächst Photographien von Roberts, Barnard, Wolf und anderen inbezug auf Linien von Sternen und Parallelismus solcher Linien oder dem Mangel eines solchen Parallelismus, dann auf strahlenförmig angeordnete Sternsysteme und dunkle Streifen zwischen den Sternen hin untersucht. Weiter teilt Verf. seine Untersuchungen im Milchstrassensystem in den genannten Richtungen hin mit, doch erstrecken sich dieselben keineswegs über den ganzen in nördlichen Breiten sichtbaren Teil der Milchstrasse, sondern tragen mehr den Charakter gelegentlicher Beobachtungen. Seine Darlegungen unterstützt Verf. durch 11 schematisierte Zeichnungen.

---

531. C. Easton, Distant Worlds. Know. **25** 154, 176, 3½ S., gr. 8°.

Verf. behandelt unter diesem Titel in allgemeinverständlicher Weise das folgende Thema: Ueberblick über die neuesten Untersuchungen über die Verteilung der Sterne, wobei er eine isophotische Karte der Milchstrasse von der Cassiopeja bis zum Adler mitteilt.

---

532. A. M. W. Downing, The Distribution of the Stars of the Cape Photographic Durchmusterung. M. N. **62** 541, 4½ S., 8°.

Verf. hat die Sterne der C. P. D. in 10 Gruppen nach ihrer Helligkeit abgezählt, wobei in der ersten Gruppe alle Sterne bis einschliesslich 6,2 Grösse, in der zweiten von 6,3 bis 6,7 u. s. f., in der neunten von 9,8 bis 10,2 und in der zehnten die Sterne 10,3. Grösse und schwächer sind. Verf. berechnet nun zunächst die mittlere Dichtigkeit für die einzelnen Gruppen und dann die mittlere Dichtigkeit in den einzelnen Zonen von 20° zu 20° galaktischer Breite. Dabei zeigt sich zunächst eine gleichförmige Verteilung der Sterne von mittlerer Helligkeit, aber um eine etwaige Abweichung des Ringes der hellen Sterne von der Ebene der Milchstrasse zu bestimmen, dazu ist die C. P. D. in galaktischer Länge nicht ausgedehnt genug.

---

533. W. Stratonoff, О строенiи вселенной (O stroenii wsselennoj) [Ueber den Bau des Weltalls]. Verlag der Turkestan'schen Abtheilung der Kaiserlichen Russischen Geographischen Gesellschaft. Taschkent, 1901. 30 S., 8°. (Russisch.) Ref.: M. P. M. **25** 145, 6 S., 8°.

Nachdem Verf. die Leser mit den Ableitungen bekannt gemacht hat, zu welchen verschiedene Gelehrte über den Bau des Weltalls auf dem Grunde der Verteilung der Fixsterne gekommen sind, erklärt er in populärer Form die Resultate, zu welchen er selbst gelangt ist. Bei der Untersuchung der Verteilung der Fixsterne benutzte Verf. die beiden Bonner Sternkataloge und den Katalog des südlichen Himmels. Iw.

---

534. Klein, Betrachtungen über den Bau des Sternenhimmels. Sir. **35** 1, 3½ S., 8°.

Verf. entwirft in grossen Zügen ein Bild des Weltgebäudes, wobei er sich besonders auf die neuen Untersuchungen von Stratonoff (siehe AJB **2** 110, **3** 128) bezieht, und hebt hervor, dass die Schlüsse, zu denen jener über die Verteilung der Sterne im Raum und zur Milchstrasse kommt, sich vollkommen mit jenen decken, die Verf. schon vor 35 Jahren nach eigenen Beobachtungen aufgestellt habe und die in der Neuzeit durch die photographischen Aufnahmen mehrfach gestützt worden sind.

---

535. Gavin J. Burns, The Distribution of Stars. J. B. A. A. **12** 176, 2½ S., 8°.

Verf. hat zunächst die Verteilung der Sterne bis zur 6. Grössenklasse inbezug auf die Milchstrasse nach der Harvard- und der Oxford-Photometrie untersucht und teilt die Resultate in Form kleiner Tabellen mit. Ferner gibt Verf. die Resultate von 22 Sternaichungen, die er innerhalb, und 100, die er ausserhalb der Milchstrasse gemacht hat. Auch die aus den Sternaichungen der beiden Herschel und aus der B. D. folgenden Anzahl von Sternen per Quadratgrad in den verschiedenen galaktischen Breiten stellt Verf. tabellarisch zusammen und führt schliesslich noch die Ergebnisse von Sternaichungen auf, die er in der Praesepe und Coma Berenicis gemacht hat.

---

536. J. E. Gore, Apparent Thinning-out of the Stars. J. B. A. A. **12** 129, 8°. Ref: Nat. Woch. N. F. **1** 274, gr. 8°; Astr. Rund. **4** 114, 8°.

Verf. knüpft an die Arbeit gleichen Namens von G. J. Burns an (siehe AJB **3** 129) und zieht die Sterne mit Helligkeiten 6,0 bis 6,99 auf Grund der Harvard „Photometric Durchmusterung“ in Betracht und zeigt, dass auch für diese Helligkeitsklasse die faktische Zahl der Sterne hinter der theoretisch berechneten zurückbleibt.

---

537. G. J. Burns, Apparent Thinning-out of the Stars. J. B. A. A. **12** 130, 4 S., 8°.

Verf. führt seine im Vorjahr begonnene Arbeit über diesen Gegenstand (siehe AJB **3** 129) weiter, wobei er statt des bisher von ihm benutzten Begriffs der „Indicated Density“ den des „Thinning-out Index“ verwendet, der lediglich eine numerisch andere Fassung für dasselbe Prinzip darstellt. Verf. hat seine Untersuchungen durch visuelle und photographische Sternaichungen auf Sterne bis zur 15. Grössenklasse ausgedehnt und es zeigt sich dabei immer deutlicher, dass, je lichtschwächer die Sterne werden, die faktische Zahl derselben hinter der theoretisch berechneten immer mehr zurückbleibt. Die Gesamtzahl aller Sterne schätzt Verf. auf 100 Millionen.

---

538. Gavin J. Burns, Apparent Thinning-out of the Stars. J. B. A. A. **12** 185, 1 S., 8°.

Verf. erwidert auf einige Bemerkungen, die über dieses Thema in einer Sitzung der B. A. A. gemacht wurden, dass nach seinen Erfahrungen das Schleiern einer photographischen Platte das Erscheinenen schwacher Sternbildchen nicht verhindere, wenn nur nicht der Schleier aussergewöhnlich stark sei. Uebrigens lasse sich der Schleier vermeiden, denn das Schleiern der Platte hänge von der angulären, die Dichtigkeit der Sternbilder von der linearen Oeffnung ab. Den Zahlen des Herrn J. E. Gore (siehe vorvorhergehendes Ref.) steht Verf. etwas skeptisch gegenüber.

---

539. Henry Ellis, Apparent Thinning-out of the Stars. J. B. A. A. **12** 212, 8°.

Verf. wendet sich gegen die vorstehend referierten Ansichten des Herrn G. J. Burns und hebt hervor, dass nach seinen Erfahrungen ein Schleiern der Platte schwächere Sterne unsichtbar mache.

---

540. Gavin J. Burns, Apparent Thinning-out of the Stars. J. B. A. A. **12** 248, 8°.

Verf. erwidert kurz auf die Einwände des Herrn Ellis in der vorstehend referierten Mitteilung.

---

541. W. Doberck, On the distribution of binary stars. A. N. No. 3791, **158** 363 4°. Ref.: J. B A. A. **12** 302, 8°.

Verf. hat einen Katalog von 923 Doppelsternen zusammengestellt, bei denen die eine Komponente wenigstens $7\frac{1}{2}$ ter Grösse ist und die Distanz beider Komponenten 2",00 nicht überschreitet. Verf. hat nun die Verteilung dieser Doppelsterne am Himmel untersucht und gefunden, dass die Zone zwischen — 1° und — 30° Deklination besonders wenig solcher Objekte aufweist, was wohl darauf zurückzuführen sei, dass die Beobachter auf der südlichen Halbkugel hauptsächlich ihr Augenmerk auf die Durchforschung höherer südlicher Breiten richteten.

---

542. GAVIN J. BURNS, Distribution of Double Stars in Space. J. B. A. A. **12** 245, $2^1/_3$ S., 8°.

Wollte man annehmen, dass die Doppelsterne alle gleiche wirkliche Distanzen hätten und alle gleich hell wären, so dass die verschiedene Grösse ihrer scheinbaren Distanzen und Helligkeiten nur durch ihre verschiedenen Abstände vom Sonnensystem bedingt seien, so müssten — gleiche Verteilung der Doppelsterne im Raume vorausgesetzt — die engeren Paare die weiteren an Zahl sehr stark übersteigen und ausserdem die engeren Paare auch die an Helligkeit schwächeren sein. Verf. hat daraufhin die „Mensurae micrometricae" und den Katalog südlicher Doppelsterne von R. T. A. Innes untersucht, aber die obigen Schlüsse nicht bestätigt gefunden.

543. EDWIN HOLMES, Distribution of Double Stars in Space. J. B. A. A. **12** 292, 1 S., 8°.

Verf. vermisst in der vorstehend referierten Arbeit von Burns eine scharfe Trennung zwischen visuellen und wirklichen Doppelsternen, die nach den hypothetischen Ueberlegungen des Herrn Burns notwendig sei, und bemängelt weiter, dass Verf. das neuere Doppelsternmaterial für den nördlichen Himmel garnicht berücksichtigt habe.

544. GAVIN J. BURNS, Distribution of Double Stars in Space. J. B. A. A. **12** 338, 1 S., 8°.

Verf. wendet sich gegen den vorstehend referierten Einwand des Herrn E. Holmes und sucht an der Hand einer hypothetischen Berechnung nachzuweisen, dass die Mensurae Micrometricae wenig über 5% optischer Doppelsterne enthalten.

545. J. E. GORE, Changes in the Stellar Heavens. Obs. **25** 54, $1^2/_3$ S., 8°; in französischer Uebersetzung: Ciel et Terre **23** 397, $3^1/_4$ S., 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **19** 86, gr. 8°.

Verf. hat eine weitere Vergleichung von Helligkeitsangaben in Al-Sufi's Katalog mit modernen Angaben gemacht, besonders indem er die gegenseitigen Helligkeitsangaben benachbarter Sterne bei Al-Sufi mit deren in der Neuzeit gefundenen Helligkeitsdifferenzen verglich. Eigentümliche Abweichungen führt Verf. nach Sternbildern geordnet auf. (Siehe auch AJB **2** 111).

546. J. E. GORE, The Lucid Stars. Know. **25** 56, $2^1/_4$ S., gr. 8°.

Verf. versteht hierunter die mit unbewaffnetem Auge sichtbaren Sterne am Himmel; er zählt die verschiedenen Angaben über die Anzahl derselben auf und bespricht die Helligkeitsabstufungen, die Gruppierungen derselben, ferner die möglichen Helligkeitsänderungen einzelner auf Grund der Helligkeitsangaben des Al-Sufi und dergl. mehr.

547. J. D. Galloway, Kapteyn's Contributions to Our Knowledge of the Stars. Publ. A. S. P. **14** 97, 4¼ S., 8°.

Resumé über Kapteyns Messungen der Platten der Cape Photographic Durchmusterung sowie über seine Parallaxenbestimmungen und seine Berechnung des Sonnenapex.

548. Die Entfernungen und Grössen einiger Fixsterne. Gaea **38** 564, 8°.

Allgemeinverständliche Besprechung der Entfernungen einiger Fixsterne und den aus ihren Helligkeiten gemachten Rückschluss auf ihre Grössenverhältnisse.

549. A. Berberich, Die Entfernungen der nächsten Fixsterne von der Sonne. Weltall **3** 27, 3 S., gr. 8°.

Verf. gibt eine tabellarische Zusammenstellung der in Siriusweiten und Jahren Lichtzeit ausgedrückten Entfernungen von 36 Fixsternen von der Sonne und sucht auch durch eine graphische Darstellung ein Bild davon zu geben, wie diese Sterne im Raum verteilt sind.

550. Zelia Nuttall, The Fundamental Principles of Old and New World Civilizations, A Comparative Research Based on a Study of the Ancient Mexican Religions, Sociological and Calendrical Systems. Peabody Museum: Cambridge, Mass. 1901. 602 S., 8°. Ref.: New York Times Sat. Book Review, 25. October 1902.

Verf. versucht nachzuweisen, dass die sich in den Schwanz beissende Schlange oder andere ähnliche Versinnbildlichungen des Kreislaufes der Zeit hergenommen sind vom Sternbild des Draco und anderer zirkumpolarer Sternbilder in ihrem Jahreslaufe um den Pol. Von dieser Theorie ausgehend leitet Verf. das ganze System der mexikanischen Götter und ihrer Attribute von den zirkumpolaren Sternbildern ab. Er gibt 70 Abbildungen alter Skulpturen, um die verschiedenen Formen dieser Sternbilder oder der daraus abgeleiteten Objekte zu erklären. Der Verf. hat eine grosse Anzahl von Tatsachen und Sagen und Mythen fast aller alten Völker gesammelt, um seine Theorie zu stützen und auszubauen. Ganz abgesehen von der letzteren hat Verf. eine grosse Menge von Daten zur Geschichte des Ursprungs der Sternbilder gesammelt. D.

551. Henry W. Elson, The Star-Gazers'. Handbook. Philadelphia, 1902, Drexel Biddle. 55 S., 16°.

Kurze Beschreibung der Sternbilder und ihres mythologischen Ursprungs für Amateure. D.

552. E. Walter Maunder, Constellation Studies. Know. **25** 7, 2½ S., gr. 8°.

Dieser Artikel ist eine direkte Fortsetzung der im vorigen Jahr begonnenen (siehe AJB **3** 130). Karte 12 stellt die Gegend des Orion und des grossen Hundes dar.

---

553. Herman S. Davis, The Constellations. Obs. **25** 117, 3½ S., 8°.

Verf. gibt in der Hauptsache eine kritische Besprechung des Buches von R. H. Allen „Star-Names and their Meanings" (siehe AJB **2** 61), das er als sehr brauchbar und vollständig rühmt.

---

554. L'étoile α du Centaure. B. S. A. F. **16** 544, 8°.

Herr P. Koefoed schlägt für diesen Stern den Namen „Proxima" vor, was Herr Camille Flammarion unter dem Hinweis billigt, dass er diesen Namen bereits seit dem Jahre 1877 benutze.

Siehe auch die Ref. No. 238, 323, 356, 557, 1405, 1911.

---

§ 17.

Eigenbewegung der Sterne und der Sonne.

555. David Gill, Preliminary note on an apparent rotation of the brighter fixed stars as a whole with respect to fainter stars as a whole. A. N. No. 3800, **159** 118, 2¼ S., 4°. Ref.: Nat. **66** 282, gr. 8°.; Obs. **25** 314, 8°; Sir. **35** 212, 8°; Gaea **38** 694, 8°; B. S. B. A. **7** 271, 8°; Cosmos N. S. **47** 415, 8°; J. B. A. A. **13** 44, 8°.

Verf. teilt mit, dass sich zwischen dem Kapkatalog von 8560 Sternen für 1900,0, der jetzt für den Druck vorbereitet wird (Mai 1902), und verschiedenen anderen Katalogen für die Zone —40° bis —50° eigentümliche Differenzen ergeben haben, die sich nicht durch Helligkeitsgleichungen oder durch Bewegung des Sonnensystems im Raume erklären lassen. Man wird dadurch — nach Ansicht des Verf.'s — zu dem Schluss gedrängt, dass die helleren Sterne inbezug auf die schwachen als ganzes um irgend einen Mittelpunkt rotieren. Verf. will diese ganze Untersuchung nur als ersten Schritt auf diesem neuen Wege angesehen wissen, rät aber dringend an, bei Rektaszensionsbestimmungen die Helligkeitsgleichung peinlich zu ermitteln und empfiehlt für diese Beobachtungen das Repsold'sche Registriermikrometer in der Struveschen Umformung. Obs. **25** 345 wird mitgeteilt, dass Herr Carpenter die auf den Oxforder Platten für die photographische Himmelskarte gemessenen Sterne in gleicher Weise wie Verf. untersucht und eine ähnliche rotierende Bewegung der hellen Sterne gegen die schwachen, aber mit entgegengesetztem Zeichen für die Zone + 26° gefunden hat (Ref. in Nat. **66** 515).

---

556. Note on a Comparison of Groombridge's Catalogue (1810) with the Greenwich Second Ten-Year Catalogue (1890), with reference to the Question of an Apparent Rotation of the Brighter Fixed Stars as a Whole with respect to the Fainter Stars. M. N. **63** 36, 1 S., 8°.

Die Sterne 5.—9. Grösse zwischen + 40° und + 55° Deklination aus den beiden im Titel genannten Katalogen sind nach Grössenklassen geordnet miteinander verglichen. Obwohl nun die Verminderungen der Differenzen im Zeichen mit dem von D. Gill (siehe vorstehendes Ref.) gefundenen Gange übereinstimmen, so lässt sich doch, da keine Helligkeitkorrektion angebracht ist, nichts über eine etwaige kosmische Bewegung aussagen.

---

557. Simon Newcomb, On the Statistical Relations among the Parallaxes and the Proper Motions of the Stars. A. J. No. 525; **22** 165, 4 S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 46, 8°.

Ausgehend von der Arbeit von J. C. Kapteyn über die Parallaxe von 248 Sternen (AJB **2** 367) meint Verf., dass man erst dann von einer parallaktischen Durchmusterung der Sterne einen Vorteil haben würde, wenn man die statistischen Beziehungen zwischen Parallaxen und Eigenbewegungen erst besser zu interpretieren verstünde, und indem Verf. in der vorliegenden Arbeit einen Versuch dazu macht, stützt er sich auf die beiden von Kapteyn in der Arbeit „On the Distribution of Cosmic Velocities“ (AJB **3** 132) gemachten Hypothesen. Er will zeigen, dass man auf Grund dieser Hypothesen und der Arbeiten von Kapteyn zu folgendem Resultat gelangen könne: Wenn man das Gesetz der Grössenverteilung der Eigenbewegungen und die räumliche Verteilungsdichte der Sterne kenne, dann kann man die Anzahl der Sterne am Himmel bestimmen, die Eigenbewegungen irgend welcher bestimmten Grösse haben. Das interessanteste Ergebnis der vorläufigen Untersuchung des Verf.'s ist, dass solche grosse Bewegungen wie die von Groombridge 1830 und Arcturus deshalb noch nicht mit dem Spektroskop beobachtet sind, weil sie unter 1000 Fällen vielleicht einmal auftreten.

---

558. E. Anding, Kritische Untersuchungen über die Bewegung der Sonne durch den Weltenraum. München. Akademische Buchdruckerei von F. Staub. 1901. 76 S., 4°.

Verf. veröffentlicht hier zunächst den ersten Abschnitt seiner Untersuchungen über die Fundamente, auf denen die verschiedenen Apexbestimmungen beruhen. Wo Verf. dabei an die bisherigen Leistungen anknüpfen muss, werden diese kritisch geprüft, wo dagegen neue Fragen auftreten, ist nicht sowohl eine endgültige Erledigung angestrebt, sondern vorwiegend eine Charakterisierung der Ergebnisse. In dem vorliegenden ersten Abschnitt betrachtet Verf. zunächst die einzelnen Methoden jede für sich und zwar im ersten Kapitel die Methode von Argelander, im

zweiten die von Bessel, dann folgen die Methode der Distanzen, die von Airy und endlich die analytischen Methoden. Die Methoden von Argelander und die der Distanzen definieren den Apex nicht eindeutig. Die von H. Kobold bei der Besselschen Methode gefundenen drei Wurzeln sind um je 90° voneinander entfernt und bei einer Apexberechnung nach der Airyschen Methode erhält man die Bewegung der Sonne gegen den Schwerpunkt der verwendeten Sterne.

---

559. J. C. Kapteyn, Méthode statistique pour la détermination de l'apex du mouvement solaire. Arch. Néerl. (2) **6** 262, 22 S., 8°. Ref.: B. A. **19** 245, 4 S., 8°.

Verf. nimmt die in den A. N. gegebenen Untersuchungen über diesen Gegenstand wieder auf (siehe AJB **3** 132) jedoch mit geringen Modifikationen; so wurde z. B. damals bei der Behandlung der Bradleyschen Sterne eine Korrektion der Präzession eingeführt, statt einer Korrektion der Eigenbewegungen in Rektaszension. Verf. kommt daher hier zu Resultaten, die von den in den A. N. gegebenen um ganz geringe Beträge abweichen.

---

560. J. Stein, S. J., Der Charakter der Airy'schen Methode zur Bestimmung des Apex der Sonnenbewegung. A. N. No. 3779, **158** 167, 3²/₃ S., 4°. Ref.: B. A. **19** 245, 4 S., 8°.

Verf. kommt auf die Erwiderung von J. C. Kapteyn gegen des Verf.'s Einwände gegen die Kapteynsche Kritik der Airyschen Methode zurück (siehe AJB **3** 133, 134) und legt dar, dass die Airysche Methode, auch wenn man — wie üblich — die Bedingungsgleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate auflöst, nicht zu der unannehmbaren Lösung führt, zu der sie nach Kapteyns Ansicht führen kann. Bei seinen Darlegungen beschränkt sich Verf. auf Sterne, deren Abstände von der Sonne einander gleich sind, weil für diesen Fall die beiden von Airy gegebenen verschiedenen Lösungen einander gleich werden.

---

561. J. C. Kapteyn, Ueber die Airy'sche Methode zur Bestimmung des Apex der Sonnenbewegung. A. N. No. 3800, **159** 122, 2 S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die vorstehend referierten Einwände von J. Stein und legt dar, dass derselbe zwar die Zulässigkeit der Airyschen Methode für einen bestimmten von ihm angenommenen Fall bewiesen habe, damit sei aber durchaus nicht die Zulässigkeit für alle Fälle bewiesen. Verf. zeigt im Anschluss daran, in welchen zwei Fällen die Airysche Methode zu plausibeln Resultaten führe.

---

562. H. Seeliger, J. C. Kapteyn with the collaboration of W. Kapteyn, On the distribution of cosmic velocities. Part. I, Theory. V. J. S. **37** 2, 13²/₃ S., 8°.

Verf. bespricht die im Titel genannte Arbeit (siehe AJB **3** 132) sehr eingehend. Die in derselben zu Grunde gelegte Annahme der gleichförmigen Verteilung der Geschwindigkeitsrichtungen im Weltenraume beschränkt die Gültigkeit der ganzen Deduktionen so sehr, dass Verf. der Ansicht ist, dass selbst die in Aussicht gestellte numerische Verwertung der gewonnenen Formeln keinen wesentlichen Einblick in die Konstitution des Fixsternsystems geben werde. Der Verf. gibt auch eine Ableitung der Hauptformeln der Kapteynschen Arbeit, wobei er sich nicht immer streng an dieselbe hält, sondern manches Resultat auf etwas kürzerem Wege erreicht, als dies in der Originalarbeit geschieht.

---

563. Agnes M. Clerke, Recent Determinations of the Sun's Movement in Space. Obs. **25** 158, $2^3/_4$ S., 8°; in französischer Uebersetzung: Ciel et Terre **23** 313, $4^2/_3$ S., 8°; Cosmos N. S. **47** 502, $1^1/_2$ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 259, 8°; Astr. Rund. **4** 167, 8°; H. u. E. **15** 230, gr. 8°.

Die Verf. gibt einen kurzen Ueberblick über die Bestimmungen des Apex, wie sie in den letzten Jahren erhalten wurden, wobei sie besonders die Arbeiten von S. Newcomb (AJB **1** 85), J. C. Kapteyn (AJB **2** 112, **3** 132) und W. W. Campbell (AJB **3** 134) hervorhebt.

---

564. W. H. S. Monck, The Motion of the Sun and Stars in Space. Pop. Astr. **10** 307, 5 S., 8°.

Verf. hat den Katalog von Bossert von Sternen mit starker Eigenbewegung darauf hin untersucht, ob man nicht daraus Schlüsse auf die Bewegung des Sonnensystems und der Sterne selbst ableiten könne. Er untersucht zunächst die Eigenbewegungen in Deklination und dann die in Rektaszension und zeigt, dass da eigentümliche Gruppierungen auftreten, die vielleicht gewisse Schlüsse in bezug auf die aufgeworfenen Fragen zulassen, wenn sie auch natürlich zu keinerlei strengem Resultat führen.

---

565. A. Duponchel, Circulation des étoiles autour de leur axe de figure. Cosmos N. S. **46** 240, 274, $11^1/_2$ S., 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **17** 567, gr. 8°; B. S. A. F. **16** 293, 8°.

Verf. setzt seine früher begonnenen Auseinandersetzungen fort (siehe AJB **3** 135) und kommt zu dem Schluss, dass man im allgemeinen im Weltenraum dem Prinzip nach drei Bewegungen anzunehmen habe, nämlich eine Bewegung der Milchstrasse um ihr Zentrum oder auch um eine Axe und die Bewegung der Axe, um welche sich die Sterne drehen, um dieses Zentrum oder diese Axe der Milchstrasse. Aber während diese beiden Bewegungen wohl nur äusserst schwierig ihrer Art, ja selbst ihren Wirkungen nach zu bestimmen seien, sei die dritte Bewegung, nämlich

die der Sonne um die Sternaxe sehr wohl zu bestimmen, ein Umlauf der Sonne um dieselbe daure etwa 1,2 Millionen Jahre.

Siehe auch die Ref. No. 516, 547.

---

§ 18.

Finsternisse, Bedeckungen und Durchgänge.

566. WILHELM AUHAGEN, Note on Chauvenet's Theory of Solar Eclipses. A. J. No. 517, **22** 105, 4°.

Verf. legt dar, wie man eine von Chauvenet in seinen Formeln zur Berechnung einer Sonnenfinsternis häufig benutzte Hülfsgrösse, für welche dieser eine indirekte Bestimmungsmethode angibt, ohne grosse Schwierigkeiten direkt berechnen kann, wobei dieser direkte Weg kaum umständlicher ist als der indirekte.

---

567. Hülfsgrössen für die Berechnung der im Jahre 1903 stattfindenden Sonnenfinsternisse und Sternbedeckungen. Ann. d. Hydrog. **30** 249, 6½ S., gr. 8°.

Im Anschluss an die Arbeiten von Stechert (siehe AJB **1** 90) werden die Hülfsgrössen für die ringförmige Sonnenfinsternis 1903 März 28/29, für die totale Sonnenfinsternis 1903 Sept. 20/21, sowie für die im nautischen Jahrbuche angegebenen Sternbedeckungen angegeben. F.

---

568. C. T. WHITMELL, The Duration of Totality at Navalmoral. M. N. **62** 375, 3½ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 299, 8°.

Verf. weist darauf hin, dass die Totalitätsdauer bei der Finsternis vom 28. Mai 1900 in Navalmoral etwa 7ˢ kürzer war als nach den Vorausberechnungen, und indem er nach dem Ursprung dieser Differenz sucht, kommt Verf. zu dem Schluss, dass dieselbe in diesem Falle nur in einer irrigen Annahme des Mondradius bei der Vorausberechnung zu suchen sei. Verf. meint, dass man für diese Grösse drei verschiedene Werte anzunehmen habe, je nachdem man den Mondradius für gewöhnliche teleskopische Zwecke, für Sternbedeckungen oder für Finsternisse verwenden wolle.

---

569. C. T. WHITMELL, Solar Eclipses. E. M. **76** 61, fol.

Verf. konstatiert, dass die gewöhnliche Angabe, dass eine Sonnenfinsternis immer an der Westseite der Sonne beginnt und an der Ostseite endet, bei einer Verfinsterung der Mitternachtsonne, wie solche z. B. am 8. Juni 1899 in Nord-Kanada beobachtet werden konnte, nicht stimmt, und Verf. versucht eine allgemeingültige Regel aufzustellen.

---

570. Duration of Totality. E. M. **76** 36, 62, 80, 106, fol.

Herr C. T. Whitmell weist darauf hin, dass er nachgewiesen habe, dass die grösste Totalitätsdauer bei einer Sonnenfinsternis 7^m 40^s betragen könne, und nicht 7^m 15^s, wie Herr D. W. Horner angegeben habe. Letzterer erwidert, dass Herr Crommelin die Finsternis von 1955 als diejenige bezeichnet habe, die in 1000 Jahren die längste Totalitätsdauer habe, und bei dieser betrüge die Totalitätsdauer nach Oppolzer 7^m 26^s, in Wahrheit 7^m 15^s. Herr Whitmell erwidert darauf, dass sich die Differenz dadurch aufkläre, dass seine Angabe auf rein theoretischem Wege gewonnen sei, die des Herrn Horner aber rein praktisch.

571. C. T. Whitmell, Brightness after Totality. E. M. **76** 335, fol.

Verf. berechnet unter der Annahme, dass Sonne und Mond scheinbar gleich gross seien, wie gross der freie Teil der Sonne ist bei verschiedenem Abstand der Zentren der Sonnen- und Mondscheibe voneinander. Unter der weiteren Annahme, dass die Sonnenscheibe gleichmässig hell sei, würde man daraus die Helligkeit der Phasen einer Finsternis vor und nach der Totalität berechnen können.

572. C. Hillebrand, Ueber die gleichzeitige Sichtbarkeit der Sonne und des total verfinsterten Mondes im allgemeinen und speciell bei den zwei Mondfinsternissen des Jahres 1902. Wien. Anz. **38** 263, 7⅓ S., 8°. Ref.: Nat. **65** 304, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 226, 8°; Sir. **35** 51, 1½ S., 8°.

Verf. stellt die Formeln auf zur Berechnung der Erdorte, wo die im Titel genannte Erscheinung eintritt und wendet dann diese Formeln auf die beiden Mondfinsternisse des Jahres 1902 an, wo die Erscheinung im mittleren Europa unter günstigen Umständen sichtbar sein wird.

573. Carl Hillebrand, Ueber eine Eigenthümlichkeit der beiden diesjährigen Mondesfinsternisse. Astronomischer Kalender für **1902** 123, 5⅓ S., 8°. Siehe Ref. No. 75.

Verf. weist darauf hin, dass bei den im Jahre 1902 am 22. April und 17. Oktober stattfindenden totalen Mondfinsternissen in den westlichen Teilen der österreichisch-ungarischen Monarchie jenes Phänomen eintritt, dass der verfinsterte Mond und die Sonne gleichzeitig am Himmel sichtbar sind. Verf. erläutert diese Erscheinung und bespricht überhaupt die zuerst von Seeliger dargelegten Verhältnisse bei totalen Mondfinsternissen, bei denen die Definierung des Totalitätsbereiches eine physiologische Erscheinung ist. (Siehe auch das vorstehende Ref.)

574. **A. Leman, Ueber Schattenphänomene bei Finsternissen.** Vortrag, gehalten auf der Treptow-Sternwarte am 68. Beobachtungsabend des

„Vereins von Freunden der Treptow-Sternwarte" am 9. Oktober 1901. Weltall **2** 181, 203, 209, 237, 37½ S., gr. 8°. Auch separat erschienen als Heft 4 der „Vorträge und Abhandlungen herausgegeben von der Zeitschrift „Das Weltall", Berlin, Verlag von C. A. Schwetschke und Sohn.

In diesem Vortrag bespricht Verf. in allgemeinverständlicher Weise die Vergrösserung des Erdschattens und das Lumen secundarium, wobei er fast ausschliesslich sich auf die Arbeit von H. Seeliger über diese Erscheinungen stützt. Der Vortrag wurde durch Projektionsbilder hauptsächlich von rotierenden Scheiben erläutert, von denen Reproduktionen in den Text eingefügt sind.

575. C. T. Whitmell, Colour of the Moon during Eclipse. J. B. A. A. **13** 31, 8°.

Verf. legt dar, dass die bei Mondfinsternissen oft beobachtete rötliche Färbung der verfinsterten Mondscheibe auch von der Höhe des Mondes über dem Horizont abhängen müsse.

576. The Lunar Eclipse. E. M. **76** 270, 294, fol.

Herr J. M. Peridier zählt die Fälle auf, wo von ihm und anderen die Grenze des Erdschattens bei einer Mondfinsternis auch ausserhalb der Mondscheibe gesehen worden ist und knüpft daran einige Betrachtungen über die Schlussfolgerungen auf interplanetare Atmosphäre, die man daraus ziehen kann. Herr F. B. Allinson hält das Sehen der Schattengrenze auch ausserhalb der Mondscheibe für eine Täuschung, denn sonst müsse man die Schattengrenze erst recht während der Totalität ausserhalb des Mondes sehen.

577. W. H. S. Monck, An Eclipse Cycle. Pop. Astr. **10** 240, 276, 2 S., 8°.

Der Verf. sucht an Beispielen nachzuweisen, dass ein Finsterniscyclus von 521 Jahren existiert, nach dessen Verlauf die Finsternisse in ungefähr gleicher Grösse in nahezu den gleichen Gegenden zu sehen seien. An der zweiten oben angegebenen Stelle setzt Verf. den Cyclus statt zu 521 Jahren zu 190295 Tagen an. (Vergleiche auch AJB **3** 136.)

578. G. Tołwiński, O zaćmieniach słońca i księżyca (Ueber Sonn- und Mondesfinsternisse). Warschau 1902, 47 S., kl. 8°. (Polnisch.)

Das kleine Büchlein bildet einen Teil der Volksbibliothek „Książki dla wszystkich (Bücher für alle)" und gibt in möglichst elementarer Weise das Wissenswürdigste über die Sonn- und Mondesfinsternisse, dabei als Beispiel die eigene Beobachtung der Mondfinsternis vom 27. Dez. 1898 in Warschau. La.

579. William F. Rigge, A Graphic Method of Predicting Occultations with the aid of a Star Chart. A. N. No. 3786, **158** 274, 3 S., 4°.

Verf. schlägt vor, über einer Sternkarte von genügend grossem Masstab (mindestens 1′ = 1 mm) ein ganz durchsichtiges Papier auszuspannen und auf diesem die Bahn des Mondzentrums in der Weise einzutragen, dass man sich die Ein- und Austrittszeiten für drei Sterne (je einen am Anfang, in der Mitte und am Ende der zu beobachtenden Sterngruppe) berechnet und dadurch auf der Karte (bez. dem dieselbe überdeckenden Papier) sechs Oerter für das Mondzentrum zu bestimmten Zeiten erhält, die man durch einen Kurvenzug verbindet. Längs dieser Bahn des Mondzentrums schiebt man nun eine auf transparentes Papier gezeichnete Mondscheibe entlang, deren Peripherie man von 10° zu 10° geteilt hat. An einer auf der Mondbahn empirisch eingetragenen Stundenteilung liest man die Ein- und Austrittszeiten und an der Peripherie der kleinen Mondscheibe die Positionswinkel ab.

---

580. Francis Cranmer Penrose, On a Method of Predicting by Graphical Construction Occultations of Stars by the Moon and Solar Eclipses for any given Place, together with more Rigorous Methods of Reduction for the accurate Calculation of Longitude. Second Edition. London: Macmillan and Co., Ltd, 1902. X + 44 S., 4°. Ref.: Nat. **66** 149, gr. 8°; Know. **25** 185, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 369, 8°.

Verf. behandelt hier die Vorausbestimmung und Reduktion von Sternbedeckungen und Sonnenfinsternissen durch graphische Konstruktionen, die auf drei grossen Karten ausgeführt sind, und fügt noch strengere Reduktionsmethoden für die genaue Berechnung der Länge bei. Ausser einer eingehenden Erklärung des angewandten Prinzips gibt Verf. auch eine Erläuterung der einzelnen Anwendungen der Methoden und der beigefügten Tafeln. Die vorliegende zweite Auflage ist gegen die 1869 erschienene erste hauptsächlich durch eingehendere Behandlung der totalen Finsternisse vermehrt.

---

581. A. C. D. Crommelin, Adaptation of Major Grant's Graphical Method of predicting Occultations to the Elements now given in the Nautical Almanac. London, Royal Geographical Society, 1902. 2 Tafeln u. 6 S., 8°.

Das seinerzeit von Grant veröffentlichte Diagramm zur Vorausbestimmung der näheren Umstände einer Sternbedeckung durch den Mond ist hier nochmals abgedruckt; da aber zur Zeit der ersten Publikation desselben noch nicht dieselben Elemente für Sternbedeckungen im „Nautical Almanac“ gegeben wurden wie jetzt, so fügt Verf. ein Hülfsdiagramm hinzu, um das erste diesen Elementen anzupassen. Der Gebrauch beider Diagramme wird im begleitenden Text erläutert.

---

582. G. Bigourdan, Sur la prédiction des occultations d'étoiles par la Lune, et sur le calcul des longitudes terrestres au moyen

des occultations, avec des Tables générales de la parallaxe lunaire pour simplifier ces calculs. Ann. Paris Mem. **23** E, 36 S., 4°.

Die vom Verf. vorgeschlagene und an Beispielen erläuterte Methode der Vorausbestimmung von Sternbedeckungen besteht in der Hauptsache darin, dass man die scheinbaren Oerter des Mondes für den betreffenden Erdort von Stunde zu Stunde berechnet, welche Rechnung Verf. durch Parallaxentafeln sehr erleichtert, dann dieselben in eine Sternkarte einträgt und Kreise mit dem Mondradius um die Sternörter schlägt, welche die scheinbare Mondbahn schneiden; die Lagen dieser Schnittpunkte geben der Zeit nach, auf der Mondbahn abgelesen, die Ein- und Austrittszeiten der Sterne.

---

583. S. Blajko, Calcul des occultations d'étoiles par la Lune. Mosc. Ann. (2) **4** 65 und 123, 19 S., 4°. Ref.: Nat. **67** 211, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 146, 8°; Astr. Rund. **5** 57, 8°.

Verf. setzt das Verfahren auseinander, welches auf der Moskauer Sternwarte zur Vorausberechnung der Sternbedeckungen angewandt wird und sich auf einem Verfahren aufbaut, das in einer anonymen englischen Abhandlung aus dem Jahre 1847: On a Graphical Method of computing Occultations, auseinandergesetzt ist. Diese auf den Besselschen Formeln beruhende und nur zum Teil graphische Methode ist vom Verf. für die Berechnungen auf der Moskauer Sternwarte noch dadurch vereinfacht worden, dass er im Verein mit Herrn Kasakow Tafeln für die Breite von Moskau berechnet hat, die einen Teil der Rechnungen überflüssig machen und die Verf. an der zweiten oben angegebenen Stelle als Appendix zum 4. Bande der Mosc. Ann. mitteilt.

---

584. G. W. Hough, Anomalous Occultations of Stars by the Moon. M. N. **62** 454, 2½ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 342, 8°; Cosmos N. S. **47** 63, 8°; Ciel et Terre **23** 485, 8°; Revue Sc. (4) **18** 790, gr. 8°.

Verf. hat in den letzten vier Jahren etwa 300 Sternbedeckungen mit einem 18½-inch Refraktor und 190facher Vergrösserung beobachtet und dabei plötzliches Verschwinden, langsames Verschwinden, plötzliche Aenderung der Sternhelligkeit und Projezieren des Sternes auf den dunkeln Mondrand unterschieden. Verf. diskutiert die Entstehung der drei letzten Arten, welche die eigentlichen anormalen Sternbedeckungen darstellen und weist darauf hin, dass bekannte Doppelsterne, die bei einer Bedeckung eine plötzliche Abnahme der Sternhelligkeiten zeigen sollten und das in grösseren Fernröhren auch taten, in kleinen Fernrohren gelegentlich ein langsames Verschwinden zeigten. Verf. hebt auch einige anormale Bedeckungen aus seinem Beobachtungsmaterial heraus und teilt dieselben mit.

---

585. Philipp Fauth, Seltene Erscheinungen im Jupitersystem. Mitt. V. A. P. **12** 101, 115, 1¼ S., 8°.

Verf. bespricht in seinem hauptsächlich für Amateurastronomen berechneten Aufsatze die gegenseitigen Bedeckungen von Jupitersmonden und führt einige Beispiele dafür an. Er behandelt dann weiter sehr eingehend die Bedeckungen und Vorübergänge der Monde in bezug auf die Jupiterscheibe und bespricht die verschiedenen dabei auftretenden oder gelegentlich sich zeigenden auffälligen Erscheinungen, wobei er sich auch auf seine eigenen Erfahrungen stützt.

Siehe auch die Ref. No. 596, 627, 1348, 1389.

---

§ 19.

Bestimmung von Zeit, Länge und Polhöhe, Polhöhenvariation.

Zeit, Länge und Polhöhe.

586. G. Lippmann, Sur la définition d'une unité de temps indépedante du mouvement diurne. Congrès intern. de chronométrie **1900** 175, $1^1/_2$ S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Verf. kommt auf sein schon früher angegebenes absolutes Zeitmass (siehe AJB **1** 92) zurück, nur dass er diesmal den Namen „absolute Stunde" dafür vorschlägt und seine Länge auf 3864 (statt früher 3862) Sekunden angibt. Einige Beispiele der Anwendung dieses absoluten Masses sind beigegeben.

---

587. C. Börgen, Ueber eine Reduction von mittl. Zeit auf Sternzeit und umgekehrt. A. N. No. 3774, **158** 94, 4°. Ref.: Pop. Astr. **10** 276. 8°.

Wenn t ein in Stunden und Bruchteilen ausgedrücktes Intervall in mittlerer oder Sternzeit ist, so ist die

$$\text{Reduktion der m. Zt. auf St. Zt.} = +\left(10t - \frac{t}{7} - \frac{t}{1500}\right)\text{Sec.}$$

$$\text{„ „ St. Zt. „ m. Zt.} = -\left(10t - \frac{t}{6} - \frac{t}{250}\right)\text{Sec.}$$

Begnügt man sich mit einer Genauigkeit auf zehntel Sekunden, so braucht man im ersten Ausdruck das dritte Glied überhaupt nicht, im zweiten erst für t grösser als 12^h zu berücksichtigen.

---

588. G. Lewitzky, Ueber die Reduction von mittl. Zeit auf Sternzeit und umgekehrt. A. N. No. 3803, **159** 179, 4°. Ref.: Pop. Astr. **10** 388, 8°.

Angeregt durch die vorstehend referierte Mitteilung gibt Verf. ein anderes schon seit Jahren von ihm benutztes Verfahren zur Berechnung der gewünschten Reduktion.

---

589. G. Grablovitz, Metodo pratico per una soddisfacente regolazioni degli orologi. Mem. Spett. It. **31** 86, $2^1/_2$ S., fol.

Verf. hat zur Bestimmung des Uhrganges bei seismologischen Beobachtungen Durchgänge der Sonne durch eine durch Gebäudeflächen gebildete Meridian- oder Azimutebene beobachtet und eine grosse Genauigkeit dabei erreicht.

---

590. Détermination de l'heure au moyen d'un gnomon à suspension. B. S. A. F. **16** 454, $3^1/_2$ S., 8°.

Beschreibung und Abbildung des von dem Kanonikus L. Michiels erfundenen Instrumentes zur Zeitbestimmung auf Grund der von demselben darüber veröffentlichten Broschüre (siehe AJB **3** 142).

---

591. C. T. Whitmell, Time by Altitude. E. M. **74** 470, fol.

Verf. teilt eine Formel zur Berechnung des Stundenwinkels aus einer gemessenen Höhe der Sonne bei bekannter Breite mit, in der alle Winkelfunktionen durch den Cosinus ausgedrückt sind.

---

592. A. Beck, Resultate von Höhendurchgangsbeobachtungen. A. N. No. 3801—02, **159** 134, 13 S., 4°.

Verf. hat sich seit einer längeren Reihe von Jahren mit der Konstruktion und Prüfung von Instrumenten beschäftigt, die zur Beobachtung der Durchgänge von Sternen durch einen Almukantarat dienen und alle im wesentlichen dieselbe Form — ein senkrecht nach unten gekehrtes Fernrohr, in dessen Gesichtsfeld die vom Stern kommenden Strahlen durch ein Prisma hineinreflektiert werden — zeigen. Verf. hat durch Aenderung der Prismenformen und der Anordnung in der Montierung verschiedene Typen dieser Instrumentengattung geschaffen, von denen er in dem vorliegenden Aufsatz zwei abbildet und näher bespricht. Verf. rühmt den Instrumenten nach, dass sie Zeit- und Polhöhenbestimmungen mit grosser Genauigkeit auszuführen gestatteten, und setzt die Beobachtungs- und Reduktionsmethoden kurz auseinander. Er teilt ausserdem zwei mit dem einen Instrumente von ihm in den Jahren 1899 und 1900 in Zürich ausgeführte längere Beobachtungsreihen mit.

---

593. John Bone, Latitude by Double Altitudes. E. M. **74** 556, **75** 33, fol.

Verf. behandelt die Methode der Breitenbestimmung aus gleichzeitigen Höhenmessungen zweier bekannter Sterne in der Weise, wie sie Godfray in seiner „Astronomy for the Use of Colleges and Schools" gibt, und fügt ein Beispiel bei. An der zweiten oben angegebenen Stelle weist Herr S. B. Gaythorpe darauf hin, dass diese Methode für die Nautik nur noch theoretischen Wert habe.

---

594. Adolf Marcuse, Die neuere Entwickelung der geographischen Ortsbestimmung. Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde z. Berlin **36** 255, $21^1/_4$ S., 8°. Ref.: Petermanns Mitt. **48** Lit. 87, gr. 8°.

Der Aufsatz ist in der Hauptsache ein Abdruck des vom Verf. in der Mar. Rund. veröffentlichten Artikels über dieses Thema (siehe AJB 3 142), nur dass in jenem die nautischen Methoden mehr betont sind, als in der vorliegenden Publikation. Dieser sind auf einer Tafel zwei Abbildungen des vom Verf. konstruierten photographischen Universalinstrumentes beigegeben, über das sich aber Verf. im Texte nicht näher auslässt.

---

595. Eugen Gelcich, Ueber die Mitwirkung der Kriegsmarinen bei der Ermittelung der geographischen Coordinaten minder genau bestimmter Küsten und Inseln. Mitt. Seewes. **30** 511, 10 S., 8°.

Die Kriegsmarinen aller Länder sollten auf ihren Reisen gelegentlich genaue astronomische Ortsbestimmungen von Küsten und Inseln machen. Da es sich hierbei um eine genaue Bestimmung handelt, so muss dabei auf Sextant und Chronometer verzichtet werden. Von Sternbedeckungen zu Längenbestimmungen verspricht sich Verf. wenig; als die beste Methode erscheint ihm die Kaisersche, bei der die Zeit bestimmt wird, zu welcher der Mond und ein ihm sehr naher Stern die gleiche Höhe erreichen. Auch Durchgangsbeobachtungen liessen sich anstellen. Zur Breitenbestimmung eignet sich am besten die Methode von Horrebow-Talcots, mit der Borda bereits verschiedene genaue Ortsbestimmungen angestellt hat. F.

---

596. Arago, Essai d'une méthode de calcul commune aux distances lunaires et aux occultations. Paris, 1902, 127 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch die Ref. No. 111, 894, 1125, 2374.

Polhöhenvariation.

597. Th. Albrecht, Resultate des internationalen Breitendienstes in der Zeit von 1899. 9—1902. 0. A. N. No. 3808, **159** 246, $6^1/_4$ S., 8°.

Verf. hat in Gemeinschaft mit Herrn B. Wanach die im Titel genannten Beobachtungsresultate einer eingehenden Diskussion unterzogen. Dabei wurde die Methode des cyklischen Anschlusses der Sterngruppen befolgt, weil auf diese Weise allein die Ableitung des von Herrn Kimura wahrscheinlich gemachten, von den Komponenten der Polbewegung unabhängigen jährlichen Gliedes möglich war. Die Diskussion hat das Vorhandensein eines solchen Gliedes zur Evidenz gebracht und ausserdem gezeigt, dass die an die Beobachtungen des internationalen

Breitendienstes geknüpften Hoffnungen in bezug auf Einheitlichkeit und Genauigkeit des gewonnenen Materials sich in vollem Masse bewährt haben. Ueber die Entstehungsursache des unabhängigen, jährlichen Gliedes lässt sich gegenwärtig noch keine Vermutung aussprechen.

---

598. S. C. Chandler, Variation of Latitude from Bessel's and Struve's Observations. A. J. No. 515, **22** 89, 2½ S., 4°.

Verf. bestimmt das 14-Monats Glied der Polhöhenschwankung aus den Beobachtungen an den Reichenbachschen Meridiankreisen der Sternwarten von Königsberg und Dorpat. An ersterem Instrument wurden die Beobachtungen von Bessel in den Jahren 1820—27, an letzterem von W. Struve in den Jahren 1822—26 ausgeführt. Aus ersteren bestimmt Verf. das genannte Glied zu $-0'',200 \cos(t - 2386949)\ 0^\circ,84$, aus letzterem zu $-0'',219 \cos(t - 2387463)\ 0^\circ,84$. Schliesslich kombiniert Verf. noch die so erhaltenen Resultate mit den bereits früher von ihm abgeleiteten Ergebnissen aus Ponds Beobachtungen und findet so als besten Wert für die Periode $428,55 \pm 0,15$ Tage, bei dem die zweiten Dezimalen keinen wirklichen Wert mehr haben.

---

599. S. C. Chandler, New Study of the Polar Motion for the Interval 1890—1901. A. J. No. 522, **22** 145, 3½ S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **12** 381, 8°; Publ. A. S. P. **14** 144, 1¼ S., 8°.

Verf. hat die von ihm und Herrn Th. Albrecht aus dem gleichen Beobachtungsmaterial für das obige Zeitintervall auf verschiedenen Wegen abgeleiteten Resultate auch getrennt behandelt. Er stellt die Ergebnisse nicht nur numerisch, sondern auch graphisch zusammen und findet, dass sich die Richtung der Hauptaxe der ungefähr elliptischen Polbewegung fortwährend und systematisch ändert, ebenso wie die Daten, zu denen der Pol die Apsis passiert. Endlich ändert sich auch die Grösse der Ellipse, sie hat 1891 bez. 1892 ihre grösste; 1900 ihre kleinste Ausdehnung. Die Resultate für die ganze Periode lassen sich durch folgende Formeln darstellen: $x_y = 0'',046 \sin(\odot - 303^\circ) + 0'',054 \sin(t - 2411742)\ 0^\circ,924$; $y_2 = 0'',067 \cos(\odot - 11^\circ) + 0'',045 \cos(t - 2411763)\ 0^\circ,924$. Die ersten Glieder dieser Koordinaten entsprechen dem Jahresausdruck, die zweiten einer Ellipse mit einer Periode von 390 Tagen. Die Elemente dieser beiden Ellipsen sind: 1. $T =$ April 8, $\omega = 34^\circ$, $a = 0'',160$, $b = 0'',030$; 2. $T = 2411816 + 390\,E$, $\omega = 60^\circ$, $a = 0'',115$, $b = 0'',080$. Da die Periode von 390 Tagen sich nach 16 Jahren wiederholt, so wiederholt sich auch die Bewegung und Grösse der elliptischen Bewegung in dieser Zeit.

---

600. H. Kimura, A New Annual Term in the Varistion of Latitude, Independent of the Components of the Pole's Motion. A. J.

No. 517, **22** 107, $1^3/_4$ S., 4°; A. N. No. 3783, **158** 234, $2^1/_2$ S., 4°. Ref.: Nat. **65** 446, gr. 8°; Obs. **25** 206, 8°.

Verf. legt dar, dass die von Herrn Th. Albrecht bearbeiteten Beobachtungen (siehe AJB **3** 145) besser dargestellt werden, wenn man die Formel $\varphi - \varphi_0 = x \cos \lambda + y \sin \lambda$ auf der rechten Seite um eine additive Grösse ξ vermehrt. Verf. leitet auf empirischen Wege ab, dass ξ eine jährliche Periode mit einer Maximalamplitude von nahezu 0',03 hat. Aus einer in den A. N. beigefügten graphischen Darstellung des Verlaufes von ξ leitet Verf. ab, dass im Laufe einer Periode (1 Jahr) die Grösse ξ bei 0,33 und 0,85 Null wird, dagegen ihren Maximal- und Minimalwert bei 0,0 und 0,57 erreicht. Die Ergründung der Natur und Ursache des Gliedes ξ muss der Zukunft vorbehalten bleiben.

---

601. S. C. Chandler, On the Possible Existence of Still Another Term of the Polar Motion. A. J. No. 523, **22** 154, 4°. Ref.: Nat. **66** 309, gr. 8°; Publ. A. S. P. **14** 144, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass in dem in seiner früheren Arbeit (siehe Ref. No. 599) diskutierten Beobachtungsmaterial noch einige Abweichungen von der Rechnung übrig bleiben, die einen periodischen Charakter tragen, aber sehr klein sind. Die Koordinaten dieser Bewegung würden sein $x + 0,'025 \sin (t - 2411700)\ 0^\circ,789$ und $y = 0,'025 \cos (t - 2411700)\ 0^\circ,789$. Ob diese Schwankungen wirklich reell oder nur durch Beobachtungsfehler hervorgerufen sind, müssen zukünftige Untersuchungen erst entscheiden.

---

602. S. C. Chandler, Note on Kimura's Suggestion in A. J. No. 517. A. J. No. 524, **22** 164, 4°.

Verf. weist darauf hin, dass die von Herrn Kimura hervorgehobenen Abweichungen (siehe Ref. No. 600) auch durch den Aberrationsfehler hervorgerufen sein können, wenn auch Verf. andererseits eine jährliche periodische Oszillation des Gravitationszentrums der Erde in der Richtung der Erdaxe sehr wohl für möglich hält.

---

603. Frank Schlesinger, Varations of Latitude Considered with Special Reference to the Programme of the International Geodetic Association. Coast and Geodetic Report (siehe Ref. No. 37) 501, $6^1/_2$ S., 4°.

Verf. behandelt den theoretischen Teil der Frage und zwar bespricht er zunächst die Eulersche Theorie der Bewegung von festen und flüssigen Körpern, die eine Periode von 305 Tagen ergab; dann werden 4 Werte, die aus früheren Beobachtungen für den Radius der Polbewegung folgen, aufgezählt und darauf die neueren Untersuchungen — beginnend mit Küstners Arbeit — besprochen. Ferner diskutiert Verf. das Chandlersche

Gesetz und bespricht schliesslich Plan und Beobachtungsprogramm des internationalen Breitendienstes. D.

604. F. Folie, Variations de latitude dues aux marées. Belg. Bull. **1901** 520, 8 S., 8°.

Verf. leitet in elementarer Weise die Formeln ab für die Aenderungen in Rektaszension und Deklination, die durch eine durch die Gezeiten hervorgerufene Verlegung der Trägheitsaxe der Erde bedingt sind.

605. W. G. T., Latitude Variation. M. N. **62** 320, 1 S., 8°.

Verf. bespricht die von S. C. Chandler auf diesem Gebiete im Jahre 1901 neu publizierten Arbeiten (siehe AJB **3** 146, 147, 266).

606. D. Schorr, О движеніи земныхъ полюсовъ (O dwishenii semnich poljussow) [Ueber die Aenderungen der Drehungsaxe der Erde]. M. P. M. **26** 195, 4 S., 8°. (Russisch.)

Verf. gibt eine kurze Auseinanderlegung der Frage über die Bewegung der Erdpole nach den neuesten Beobachtungen, welche in den verschiedenen Sternwarten seit 1890 bis 1899 angestellt wurden. Iw.

607. Benjamin A. Harlan, Is It „Wabbling?" — the Variation of Latitude. The Grand Rapids Herald (Mich.) No. vom 16. März 1902.

Geschichtliche Notizen über die Entdeckung der Polhöhenschwankungen und die Beobachtung derselben mit besonderer Berücksichtigung der von der Internationalen Erdmessungskommission in Gaithersburg, Maryland, errichteten Beobachtungsstation und deren Beobachtungsprogramm und Arbeitsfeld. D.

Siehe auch die Ref. No. 30, 521.

§ 20.

Zeitzählung, Kalender, Chronologie.

Zeitzählung und Chronologie.

608. C. V. L. Charlier, Ueber die Orientierung altchristlicher Kirchen. V. J. S. **37** 229, 4½ S., 8°. Ref.: Sir. **36** 43, 1¼ S., 8°.

Verf. hat untersucht, ob bei altchristlichen Kirchen eine ähnliche Orientierungsmethode wie bei den alten ägyptischen Tempeln angewendet sei, nämlich dass der Auf- und Untergang der Sonne am Gedächtnistage des Schutzheiligen der Kirche in der Richtung der Kirche stattfand, und

hat diese Annahme bestätigt gefunden. Die Aufgabe, die dabei zu lösen ist, und deren Behandlung Verf. angibt, besteht darin, dass man bestimmt, zu welcher Zeit hatte der julianische Kalender zum gregorianischen solche Stellung, dass der Auf- oder Untergang der Sonne an dem Gedächtnistage (nach julianischem Kalender) des Schutzheiligen der Kirche in der Richtung der Kirche stattfand. Hat man diese Zeit bestimmt, so ist damit die Begründungszeit der Kirche festgelegt.

---

609. E. Anding, Ueber den Beginn des Jahrhunderts. Vortrag, gehalten in der Sitzung des Polytechnischen Vereins zu München am 10. Dezember 1900 im Festsaal des Kunstgewerbehauses. Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt **1901**, München 1901. 7 S., gr. 8°; Gaea **38** 385, 11 S., 8°.

Verf. erörtert das Für und Wider des Jahrhundertstreites und spricht sich für den 1. Januar 1901 als Anfang des neuen Jahrhunderts aus.

---

610. J. M., À propos de l'heure universelle. Cosmos N. S. **47** 802, gr. 8°.

Der Verf. macht darauf aufmerksam, dass durch die Lage Javas unter dem Aequator dort die Leute allgemein nach wahrer Zeit rechnen, und dass schon die Einführung der mittleren Zeit Schwierigkeiten machen würde und die Einführung von Zonenzeit unmöglich erscheint.

---

611. B. E. Smith, Hvar en dag vinnes eller förloras (Wo man einen Tag gewinnt oder verliert). Varia **1902** 521, 4 S., 8°. (Schwedisch.) Mit einer Karte.

Behandelt die Lage der Datumlinie auf der Erde, d. h. die geographische Länge, wo man z. B. bei einer Erdumsegelung das Datum um eine Einheit vergrössern oder verkleinern muss. Bu.

Kalender.

612. W. Foerster und P. Lehmann, Die veränderlichen Tafeln des astronomischen und chronologischen Theils des preussischen Normalkalenders für 1903. Nebst einem allgemeinen statistischen Beitrage von E. Blenck. Berlin, Verlag des Königlichen statistischen Bureaus, 1902. V + 157 S., 8°.

Das Kalendarium und die Tafeln für die Mond-Auf- und Untergänge gelten diesmal für die Zeit 1903 Januar bis 1904 März (einschliesslich), die übrigen astronomischen Angaben für das Jahr 1903. Die Einrichtung und der Umfang aller dieser Tafeln ist der gleiche geblieben wie in den Vorjahren (siehe AJB **1** 100). Der „astronomische Teil der populären Mitteilungen des preussischen Normalkalenders für 1903“ ist von Herrn W. Foerster und umfasst $13^1/_4$ Seiten. Der Verf. gibt zunächst einige

Notizen über die im Jahre 1903 zu erwartenden Kometen sowie über die 1901 erschienenen Kometen und bespricht dann die Erscheinung des neuen Sternes im Perseus näher und erörtert im Anschluss daran die kosmischen Vorgänge, welche zum Aufleuchten solcher neuen Sterne führen können.

---

613. Der Kalender der Hebräer. Richters Kalender für Riga auf das Jahr **1902** 113, 44 S., gr. 8°. Siehe Ref. No. 80.

Verf. druckt zunächst den Abschnitt aus L. Idelers „Handbuch der mathematischen und technischen Chronologie" ab, der über den jüdischen Kalender handelt. Als Anhang dazu werden Tafeln gegeben, die Herr Adolf Richter zur Umrechnung eines christlichen Datums in ein jüdisches berechnet hat, die aber nur einen Teil aus einer viel grösseren und umfangreicheren Arbeit darstellen.

---

614. Ernest W. Clement, Japanese Calendars. Transactions of the Asiatic Society of Japan **30** part I 1, 82 S., 8°.

Das Zeitrechnungswesen ist bei den Japanern sehr entwickelt, denn die Japaner haben nicht nur zwei eigene Zeitrechnungen (Beginn mit dem Jahre 660 vor Chr. und mit der Thronbesteigung des jetzigen Kaisers), sondern sie führen daneben auch den chinesischen Kalender und abendländische Zeitrechnung. Im japanischen Kalender spielen die Tierkreisbilder eine sehr grosse Rolle und Verf. zählt diese nicht nur auf, sondern gibt auf zwei Tafeln Reproduktionen japanischer Darstellungen derselben. Auch die Abbildungen von zwei alten japanischen Uhren, deren zweimal 6 Stunden auch nach den Tierkreisbildern benannt sind, werden reproduziert. Verf. gibt ferner einen ganz ausführlichen japanischen Kalender für das Jahr 1902, der 29 Seiten einnimmt. Der Arbeit angefügt sind auf 37 Seiten Anmerkungen zu dem eigentlichen Inhalt, die oft in grosser Ausführlichkeit eine Fülle von Notizen historischen und literarischen Inhalts über einzelne Punkte des japanischen Kalenderwesens bringen.

---

615. Schubert, Neuer Ewiger Kalender zur Bestimmung des Wochentages für jedes beliebige Datum nach und vor Christi Geburt, mit Berücksichtigung der Ausnahmejahre 42 vor bis 4 nach Christi Geburt und zur Bestimmung der Daten der christlichen Feste. Zweite Auflage. Leipzig, G. J. Göschen'sche Verlagshandlung, 1902. 6 S., gr. 8°.

Dieser Kalender umfasst fünf Tabellen, von denen die erste in drei zerfällt, die auf starkes Papier in auseinander klappbarer Tafelform gedruckt sind. Tabelle I und II dienen zur Bestimmung des Wochentags, wobei I^b und I^c für die Jahre vor Christi Geburt und die im Titel genannten Ausnahmejahre nötig sind. Tabelle III und IV geben die Bestimmung des Osterdatums, während in Tabelle V die von Ostern abhängigen Feste zusammengestellt sind.

616. E. Mougin, Calendrier perpétuel. Roanne, chez l'auteur. Tafel in 4°. Ref.: Cosmos N. S. **46** 188, 8°.

Dieser immerwährende Kalender reicht, was die Festrechnung anbetrifft, nur etwa bis zum Ende des 20. Jahrhunderts.

---

617. Columbian Perpetual Calendar. Third Edition, 1902. Kartonblatt in 8°.

Dieser nach Angaben des Herrn Herman S. Davis zusammengestellte Kalender besteht in einem Kartonblatt hinter dessen oberer Hälfte sich eine Kreisscheibe aus gleichem Karton drehen lässt. Auf der Peripherie der letzteren sind die sieben Wochentage in mehrfacher Wiederholung gedruckt und unter jedem befindet sich einer der sieben Buchstaben A—F. Die Wochentage sind durch einen kreisbogenförmigen Ausschnitt im oberen Blatt, von den darunter befindlichen Buchstaben jedesmal nur einer durch eine kreisrunde Oeffnung sichtbar. Die Wochentage der unteren Scheibe erscheinen bei richtiger Einstellung als die Ueberschriften von sieben Vertikalkolumnen auf dem oberen Blatt, welche der Reihe nach die Zahlen 1—31 enthalten. Man bestimmt nun mit Hülfe des Jahreszahl und dem Monat, für den man den Kalender einstellen will, aus drei auf demselben abgedruckten Tabellen denjenigen der sieben Buchstaben A—F, der in der kreisrunden Oeffnung erscheinen muss, damit der Kalender richtig steht.

---

618. P. Trzciński, Czas i jego jednostki-Kalendarz (Zeit und Zeiteinheiten der Kalender). Wsz. **21** 417, 437, 454, 18 S., 8°. (Polnisch.)

Dieser Aufsatz, in welchem die Prinzipien der Zeit und Kalenderrechnung vorgetragen werden, bildet eine Fortsetzung der populären astronomischen Einzeldarstellungen und gibt zunächst in möglichst elementarer Weise eine Uebersicht über die verschiedenen Zeiten und ihre Verwandlungen ineinander. Dann folgen die Mondperioden und eine Erläuterung der Kalenderelemente nebst einfachen Beispielen. La.

---

619. A. Thorelle, Diverses méthodes pour fixer la fête de Pâques par le seul millésime. Metz, Imprimerie lorraine, 1902. 12°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch die Ref. No. 246—248.

Kalenderreform.

620. R. Handmann S. J., Zur neuen Kalenderreform. Nat. u. Off. **48** 420, $7^1/_4$ S., 8°.

Verf. wendet sich hauptsächlich aus kirchlichen Gründen gegen die von Russland vorgeschlagene Kalenderreform (sieheAJB **2** 132) und gegen die von W. Foerster vorgeschlagene Regel zur Bestimmung des Osterfestes (siehe AJB **3** 154).

621. Die Aussichten der Kalenderreform. Richters Kalender für Riga auf das Jahr **1902** 161, 22½ S., gr. 8°. Siehe Ref. No. 80.

Dieser Artikel enthält zunächst einen Brief des Herrn S. Glasenapp über die Beschlüsse der russischen astronomischen Gesellschaft betreffend die Kalenderreform, dann ist der Artikel des Herrn W. Foerster über diese Frage aus dem Lotsen und der des Herrn C. Flammarion aus dem B. S. A. F. (siehe über beide AJB **3** 154) abgedruckt.

622. Alfred Maron, La correction du calendrier grégorien. B. S. A. F. **16** 40, 1½ S., 8°.

Verf. berechnet nach den Angaben von Leverrier, dass der gregorianische Kalender im Jahre 4279 einen Fehler von 1 Tag, 6218 einen solchen von 2 Tagen, 7815 von 3 und 9206 von 4 Tagen haben würde.

623. Calendrier universel. B. S. A. F. **16** 245, 8°.

In Madrid ist ein gewerblichen Zwecken dienendes Taschenbuch erschienen, in dem der von C. Flammarion vorgeschlagene Kalender mit 4 Monaten zu 31 und 8 zu 30 Tagen (siehe AJB **3** 154) praktisch durchgeführt ist.

4. Kapitel: Bahnbestimmung.

§ 21.

Lehrbücher und Schriften allgemeineren Inhalts.

Lehrbücher und Verschiedenes.

624. J. Boccardi, Guide du calculateur (Astronomie, Géodesie, Navigation, etc.). Première partie: Règles pour les calculs en général. X + 78 S., fol. Deuxième partie: Règles pour les calculs spéciaux. VIII + 147 S., fol. Paris, A. Hermann, Catania, J. Pastore. 1902. Ref.: B. A. **19** 385, 2¾ S., 8°.

Der erste Teil dieses Werkes zerfällt in drei Abteilungen, die sich wieder in 10 Kapitel gliedern. Die Abteilungen tragen die Spezialtitel: Vor der Rechnung, Während der Rechnung und Nach der Rechnung. In der ersten Abteilung werden hauptsächlich die Entscheidung über die Genauigkeit, die Wahl der Logarithmentafeln sowie sonstige Rechentafeln, Regeln bei Benutzung der Logarithmentafeln zur möglichst bequemen Gestaltung der Rechnungen sowie sonstige aus der Erfahrung geschöpfte praktische Rechenregeln und endlich die graphischen Methoden und Rechenmaschinen besprochen. Die zweite Abteilung enthält praktische

Regeln und Winke für die bequemste Anordnung der ganzen Rechnung, während die dritte Abteilung die Rechenproben und die Fehlerberechnung bringt. Der zweite Band der Werkes enthält die Kapitel 11 bis 22, welche nacheinander die Konstruktion numerischer Tafeln und die Interpolation, die Methode der kleinsten Quadrate und deren Anwendung, Astronomische Reduktionen von Beobachtungen sowie allgemeine Betrachtungen über die Grundlagen der Bahnbestimmungen am Himmel und Ephemeridenrechnungen enthalten. Dann folgen die Methoden der ersten Bahnbestimmung aus drei Beobachtungen von Gauss-Encke und Olbers immer unter Beifügung von Rechnungsbeispielen. Dann werden die Bahnverbesserungen durch Variation der Distanzen und durch Differential-Koëffizienten, ferner die speziellen Störungen und schliesslich einige geodätische Rechnungsmethoden besprochen.

---

625. F. Ristenpart, Ueber Differentialreduktion vom scheinbaren auf den mittleren Ort mit besonderer Berücksichtigung der Kometen- und Planetenbeobachtungen. A. N. No. 3832—33, **160** 274, 10¼ S., 4°; in verkürzter Form vom Verf. selbst unter dem Titel: „Die Berücksichtigung der Reduction auf den scheinbaren Ort (und der Lichtzeit) bei Anschlussbeobachtungen", V. J. S. **37** 193, 7¼ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 146, 8°.

Die vom Verf. vorgeschlagene Methode besteht darin, dass der Beobachter nicht mehr — wie bisher — scheinbare Oerter für den Vergleichsstern einer Kometen- oder Planetenbeobachtung berechnen soll, sondern dass er einfach die beobachteten scheinbaren Differenzen Objekt minus Stern publizieren soll. Diese scheinbaren Differenzen sollen bei ersten Bahnbestimmungen einfach als mittlere betrachtet werden. In den Ephemeriden korrigiert man die Epoche für die heliozentrischen Oerter um provisorische Werte der Lichtzeit und nimmt die Sonnenkoordinaten mit dem runden Epochen einfach aus den Jahrbüchern. Die erhaltenen geozentrischen Oerter sind und bleiben mittlere. Bei definitiven Bahnbestimmungen werden in der definitiven Ephemeride die Epochen für die heliozentrischen Koordinaten ebenfalls um die Lichtzeit korrigiert, die man aus dem Aufsuchungsephemeriden entlehnt, und ausserdem bringt man an die mittleren geozentrischen Ephemeridenörter die kleine säkulare Aberration an; dann befreit man die scheinbaren $\Delta\alpha$ und $\Delta\delta$ von dem Einfluss der Differential-Präzession, Nutation und Aberration, wozu Verf. Tafeln gibt, die diese Rechnung sehr erleichtern; diese Operation wird bei vielen Beobachtungen erst an den Normalörtern vorgenommen. In einem Zusatz hierzu spricht sich Herr H. Kreutz dahin aus, dass durch das Verfahren des Verf.'s allerdings die Arbeit des Beobachters erleichtert, dagegen die des Berechners vermehrt werde. Die Methode des Verf.'s habe solange keine Bedenken, als genügend genaue Werte für die Entfernung von der Erde bekannt seien; in Ermangelung dieser könne die Genauigkeit der Bestimmung sehr viel einbüssen. Ausserdem könne man im allgemeinen an einer nach dem neuen Verfahren berechneten Ephe-

meride die Genauigkeit der zu Grunde liegenden Elemente nicht ohne weiteres prüfen.

---

626. Agnes M. Clerke, The System of η Geminorum. Obs. **25** 389, $2^2/_3$ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 44, 8°.

Die an der Lick-Sternwarte gemachte Entdeckung, dass η Geminorum eine veränderliche Geschwindigkeit im Visionsradius habe, gibt der Verf. Anlass, die merkwürdigen Verhältnisse zu beleuchten, in denen dieser optische Doppelstern, der noch dazu veränderlich ist, sich befindet. Ein klares Bild über dieselben ist vorerst noch nicht zu erlangen.

---

627. C. T. Whitmell, Velocities, Paths, and Eclipses in the Solar System. E. M. **75** 346, 367, 390, 408, $2^1/_2$ S., fol.

Verf. gibt in allgemein verständlicher Darstellung einen Ueberblick über die Geschwindigkeiten der grossen Planeten und ihrer Monde in der Bahn, über die Gestalt der Satellitenbahnen und über die Möglichkeiten von Finsternissen für die einzelnen Planeten und ihre Monde.

---

628. David P. Todd, On a Type of Planetary Orrery Utilizing the Mechanical Principle of the Conical Pendulum. Science N. S. **16** 338, 8°.

Kurzes Referat über einen vom Verf. auf der Versammlung der American Association for the Advancement of Science gehaltenen Vortrag über ein Planetarium, bei dem die einzelnen Planeten als Gewichte von konischen Pendeln erscheinen.

---

629. Étienne Charles, Récréations astronomiques. Cosmos N. S. **47** 677, 1 S., 8°.

Verf. stellt eine Anzahl französischer Verse zusammen, die als eine Art mnemotechnisches Hülfsmittel dazu dienen sollen, die Grössen, Entfernungen und Umlaufszeiten der Planeten zu merken bez. durch Vergleiche dem Fassungsvermögen näher zu bringen.

Planeten und Monde.

630. Jean Mascart, Contribution à l'étude des planètes télescopiques. Ann. Paris Mem. **23** B, 112 S., 4°.

Verf. weist zunächst darauf hin, wie viel interessante Aufgaben aus dem Studium der kleinen Planeten erwachsen und wie dazu besonders das Studium der Verteilung der kleinen Planeten gehört. Die eigentliche Arbeit zerfällt in drei Teile. Im ersten Teil stellt Verf., allein gestützt auf die Beobachtungen, die Verteilung der geometrischen Elemente sowie die merkwürdigsten zwischen den Planeten und selbst zwischen Planeten und Kometen bestehenden Beziehungen dar, bespricht den Einfluss, den

der Knoten des Jupiter haben kann, und die Erscheinung der Lücken. In bezug auf letztere versucht Verf. dieselben einzig aus den Störungen des Jupiter zu erklären, und die Beobachtungsdaten scheinen diesen Versuch zu bestätigen. Im zweiten Teile entwickelt Verf. die von Laplace angegebene Methode der Annäherung. Indem man die Rechnungen in geeigneter Weise führt, kann man die Annäherung ohne rein numerische Operationen erreichen und zu allgemeinen Formeln kommen, die auf jeden Fall auf die Störungen des Jupiter anwendbar sind. Für eine besondere Beziehung zeigt Verf., dass die numerische Durchführbarkeit nicht unerreichbar ist. Im dritten Teil endlich gibt Verf. die Rechnungen und numerischen Grössen die für die unmittelbare Verifikation seiner Resultate nötig sind.

---

631. J. Mascart, L'anneau des petites planètes. Étude des coïncidences. Ann. Paris Mem. **23** F, 88, 8°.

Aus dieser ausführlichen Arbeit hat Verf. bereits früher selbst einen Auszug in den C. R. gegeben und einzelne Teile derselben in den C. R. veröffentlicht, auf welche hier den Inhalt der vorliegenden Arbeit betreffend verwiesen sei (siehe AJB **1** 106, 107).

---

632. Jean Mascart, Coïncidences entre les éléments des planètes. C. R. **134** 160, 2½ S., 4°.

Verf. knüpft an seine früheren Untersuchungen über die Konstitution des von den kleinen Planeten gebildeten Ringes an und zeigt zunächst, warum es vorteilhafter ist, bei derlei Untersuchungen die Bahnelemente auf die Bahnebene des Jupiter und nicht auf die Ekliptik zu reduzieren. Er zeigt ferner, dass es kosmogonische Gründe gibt, die voraus bestimmend auf die Koïnzidenzen der Elemente einwirken, die man in weit grösserer Zahl trifft, als die Theorie anzeigt. Auch meint Verf., dass man annehmen kann, dass die Wirkung des Jupiter bestrebt ist, die Zahl dieser Koïnzidenzen zu vermindern wenigstens inbezug auf die Knotenlängen und die Exzentrizitäten.

---

633. O. Callandreau, Contribution à la statistique des petites planètes. V. J. S. **37** 200, 1½ S., 8°.

Verf. hat die kleinen Planeten nach den Periheldistanzen geordnet, indem er immer von 0,1 bis 0,1 fortschreitet (z. B 2,05 — 2,14, 2,15 — 2,24; etc.). Die Periheldistanzen als Abszissen und die Anzahl der betreffenden kleinen Planeten als Ordinaten aufgetragen, ergibt eine Kurve, die der der Wahrscheinlichkeitskurve der Fehler ähnlich ist und symmetrisch zu einem Mittelwert verläuft, welcher letztere der grossen Lücke, für die die mittlere Bewegung der kleinen Planeten gleich dem Doppelten von der des Jupiter ist, entspricht.

---

634. PARMENTIER, La distribution des petites planètes. B. S. A. F. **16** 126, 1½ S., 8⁰.

Verf. weist darauf hin, dass der kleine Planet (466) in seiner mittleren Entfernung von der Sonne der bisher isoliert stehenden Ottilia am nächsten kommt, und beleuchtet ferner die eigentümlichen Bahnverhältnisse des Planeten (434) Hungaria. Endlich setzt Verf. noch kurz das Rechnungsverfahren auseinander, welches er anwendet zur Berechnung der mittleren Abstände von solchen kleinen Planeten von der Sonne, bei denen die Umlaufzeit bestimmte Beträge erreicht.

---

635. CAMMILLE FLAMMARION, Le système d'Uranus. B. S. A. F. **16** 72, 2¾ S., 8⁰.

Verf. setzt die Bahnverhältnisse des Uranus und seiner Monde sowie die Lage der Rotationsaxe des Uranus zu seiner Bahnebene an der Hand einiger Zeichnungen in gemeinverständlicher Weise auseinander.

---

636. THÉODORE FR. GRIGULL, Nouvelle contribution à la recherche d'une planète transneptunienne. B. S. A. F. **16** 31, 447, 1⅓ S., 8⁰. Ref.: Nat. **66** 614, gr. 8⁰; Astr. Rund. **4** 83, 8⁰; E. M. **76** 228, fol.; Cosmos N. S. **47** 543, 8⁰.

Verf. hat unter der Annahme, dass die Umlaufszeit des hypothetischen transneptunischen Planeten 360 Jahre betrage, auf Grund der von ihm als beeinflusst angenommenen Planeten von 1532, 1661 und 1889 III die Länge des Planeten für 1901 zu $352^\circ,6 \pm 4^\circ,2$ berechnet. An der zweiten oben angegebenen Stelle teilt Verf. genauere Bahnelemente für den transneptunischen Planeten mit, die sich auf die Bahnen von 20 von 1490 bis 1898 erschienene Kometen stützen und wonach für 1902,0 die Länge des Planeten $357^\circ,54 \pm 1^\circ,867$, sein Abstand von der Sonne 50,61 und seine Umlaufszeit 360 Jahre betrüge.

---

637. TH. FR. GRIGULL, Ein transneptunischer Planet. Vortrag. Osnabrück, Druck und Verlag von Meinders & Elstermann, 1902. 14 S., 8⁰. Ref.: Astr. Rund. **5** 56, 8⁰.

Verf. gibt zunächst einen historischen Ueberblick über die Planetenentdeckungen überhaupt und geht dann in grossen Zügen auf seine Berechnung eines transneptunischen Planeten ein (siehe vorstehendes Ref.), wobei er die Länge des Planeten für 1902,0 zu $358^\circ,54 \pm 2^\circ$ angibt und erwähnt, dass Herr M. Wolf eine photographische Nachsuchung ausführen will.

---

638. R. v. KÖVESLIGETHY, A bolygómozgás magyarázata (Zur Erklärung der Planetenbewegungen). Ur. **3** 203, 3 S., 4⁰. (Magyarisch.)

Die Bewegung des Schattens einer auf den Stunden- und Minutenzeiger der Uhr gestellten Kugel während in der Mitte des Zifferblattes

eine Kerze steht, stellt die heliozentrische Bewegung von Jupiter und Erde ziemlich genau dar. Wird die Kerze statt der Kugel auf den Minutenzeiger gesetzt, so erhält man in der Bewegung des Schattens der Stundenzeigerkugel die bald direkte, bald retrograde Bewegung Jupiters nach dem Ptolemäischen Systeme. Aehnlich kann auch annähernd die Bewegung von Erde und Mond dargestellt werden. Kö.

---

639. C. T. Whitmell, Angles between Orbits and Equators. E. M. 74 556, fol.

Verf. hat für Erde, Mond, Mars, Jupiter und Saturn die Winkel zwischen Aequator- und Bahnebene, zwischen Aequator und Ekliptik, zwischen der Bahnebene und dem Erdäquator und dergleichen berechnet und stellt dieselben tabellarisch zusammen.

---

640. La troisième loi de Kepler. B. S. A. F. 16 50, 8°.

Tabellarische Zusammenstellung der Zahlen zur Demonstration des dritten Kepler'schen Gesetzes bei den grossen Planeten und Ceres.

---

641. Joseph Vinot, Système planétaire. Loses Blatt in 4°, Beilage zu B. S. A. F. 16.

Erneuter Abdruck einer schon früher dem J. d. Ciel beigelegten schematischen Zeichnung, an welcher man die Bewegungen und gegenseitigen Stellungen der grossen Planeten sich ungefähr versinnbildlichen kann.

---

642. J. Riniker, Ueber die Gesetzmässigkeit der Planetenabstände. Astr. Rund. 4 207, $1^1/_2$ S., 8°.

Verf. weist eigentümliche Zahlenverhältnisse in den Werten der mittleren Entfernungen der Planeten von der Sonne nach, wobei aber nur beim Merkur diese Entfernung selbst genommen wird; sonst verwendet Verf. die Wurzeln aus den Produkten der mittleren Entfernungen zweier benachbarter Planeten (Venus—Erde, Mars—Planetoiden, Jupiter—Saturn, Uranus—Neptun). Verf. zieht aus der Gesetzmässigkeit dieser Grössen den Schluss, dass die genannten Planetenpaare früher zusammen je einen Körper bildeten.

Kometen und Meteore.

643. J. Holetschek, Ueber die scheinbaren Beziehungen zwischen den heliocentrischen Perihelbreiten und den Periheldistanzen der Kometen. Wien. Anz. 39 320, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. hat unter diesem Titel der Wiener Akademie eine Arbeit eingereicht, von der hier nur die Ergebnisse mitgeteilt werden. Verf. hat

die bis 1900 beobachteten und berechneten 355 Kometen untersucht und gefunden: 1. Kometen mit kleineren Periheldistanzen als 0,3 haben im Perihel heliozentrische Breiten, die zwischen —30° und —90° liegen; 2. Kometen mit Periheldistanzen von etwa 0,3—0,8 haben nördliche Perihelbreiten und zwar besonders solche zwischen + 30° und + 90°; 3. bei Kometen mit Periheldistanzen von etwa 1,0 und grösser liegen die Perihelbreiten zwischen + 30° und — 30°. Die zwei ersten Beziehungen sind eine Folge des Standpunktes der meisten Kometenentdecker unter höheren und zwar zumeist nördlichen geographischen Breiten, während die dritte Beziehung von dem Standpunkte des Entdeckers unabhängig ist.

---

644. K. D. Pokrowsky, Происхожденіе кометъ (Proiskhoshdenije komet) [Ursprung der periodischen Kometen. I. Theil. Fang der Kometen durch die grossen Planeten des Sonnensystems]. Juriew, 1901. 307 S., 8°. (Russisch.)

In der vorliegenden Abhandlung betrachtet Verf. die Hypothese von Laplace, welche darin besteht, dass ein Komet bei einer bedeutenden Annäherung an irgend einen grossen Planeten starken Störungen durch denselben unterliegen kann, und infolgedessen die grosse Halbaxe der Kometenbahn sich verkürzt, so dass die Kometenbahn aus einer parabolischen in eine elliptische sogar mit einer kurzen Umlaufszeit umgeformt werden kann. Nachdem Verf. in bezug auf viele einzelne Kometen Rechnungen gemacht hat, ist er zur Ueberzeugung gelangt, dass die Wahrscheinlichkeit der Hypothese von Laplace überhaupt sehr klein ist. Zum Schlusse seiner Abhandlung betrachtet Verf. die sogenannten Familien der Kometen, welche einen allgemeinen Ursprung haben. Iw.

---

645. Percival Lowell, On the Capture of Comets by Jupiter. Science N. S. **15** 289, 8°.

Verf. hat in einem Vortrage an nicht reproduzierten Zeichnungen dargelegt, dass der Einfluss des Jupiter nicht nur einen parabolischen Kometen in einen elliptischen verwandeln, sondern überhaupt das tiefere Eindringen eines Kometen in das Sonnensystem verhindern und ihn eine Bahn um den Jupiter selbst beschreiben lassen kann.

---

646. George C. Comstock, The Motion of Comets when far from the Sun Pop. Astr. **10** 169, 3½ S., 8°.

Unter der Annahme, dass die Sterne mit einer Parallaxe von 0",75 die der Sonne am nächsten stehenden sind, dass also innerhalb einer Hohlkugel, deren Mittelpunkt die Sonne ist und auf deren Oberfläche eben jene Sterne liegen, kein Fixstern sich befindet und die in die Hohlkugel eindringenden Körper (z. B. Kometen) nur unter dem anziehenden Einfluss der Sonne stehen, berechnet Verf., dass ein Komet rund

10 821 000 Jahre braucht, um von der Peripherie dieser Kugel bis zu ihrem Mittelpunkt zu gelangen.

---

647. R. Radau, Étoiles filantes et comètes. Annuaire pour l'an 1903, Notices scientifiques A, 52 S., 12⁰. Siehe Ref. No. 98.

Verf. gibt zunächst in mehr historischer Form einen Ueberblick über die Entwicklung der Sternschnuppenbeobachtung und erläutert dann die Beziehungen zwischen Sternschnuppen und Kometen sowie alle hier einschlägigen Fragen in eingehender aber mehr allgemeinverständlicher Form und weist schliesslich darauf hin, wie viele Fragen auf diesem Gebiete noch der Lösung harren.

---

648. C. Flammarion, Les orbites des comètes et des étoiles filantes. Cosmos N. S. **46** 673, 8⁰.

Ganz kurze Berichtigung des Verf.'s zu einer von Herrn de Fonvielle am 17. Mai gehaltenen Vorlesung in der S. A. F.

---

649. H. H. Turner, On Stationary Meteor Radiants. Third Paper. M. N. **62** 448, 6 S., 8⁰. Ref.: J. B. A. A. **12** 343, 8⁰.

Verf. diskutiert im Anschluss an seine früheren Arbeiten über stationäre Radianten (siehe AJB **1** 112, **2** 141) die Frage einer möglichen atmosphärischen Verzögerung von Sternschnuppen, die nahe bei der Erde vorbeistreichen. Auf eine solche Verzögerung deuten die von Elkin beobachteten geringen Geschwindigkeiten von Sternschnuppen hin, und wenn sich diese geringen Geschwindigkeiten als Regel herausstellen sollten, so würde dadurch die Zeit, die nötig ist, um einen langdauernden Radianten in der früher angedeuteten Weise hervorzubringen, verkürzt. Die atmosphärische Verzögerung bringt möglicherweise eine ähnlich ausbreitende Wirkung auf den Radianten hervor, wie das die Anziehung der Erde tut, doch dürfte dieselbe so gering sein, dass sie zu vernachlässigen ist.

---

650. Th. Brédikhine, Sur le rôle de Jupiter dans la formation des radiants composés. B. A. S. (5) **16** 53, 43 S., gr. 8⁰. Auszug daraus: Mem. Spett. It. **31** 167, $3^1/_2$ S., fol.

Verf. versteht bekanntlich unter den „zusammengesetzten" Radianten das, was W. J. Denning als „stationäre" Radianten bezeichnet (siehe AJB **2** 140) und untersucht die 45 Radianten des Denningschen Kataloges, die unter diese Bezeichnung fallen, näher. Er kommt dabei zu dem Schluss, dass fast in allen Fällen der Ursprung der Meteore in den Ausstrahlungen der Kometenkerne zu suchen ist. Die ausgeworfenen Körperchen beschreiben Bündel von elliptischen Bahnen, die die Möglichkeit, sich grossen Planeten zu nähern und von diesen starke Störungen zu erleiden, in höherem Grade besitzen, als die sie erzeugenden Kometen.

Die 45 untersuchten Radianten gehören 285 Bahnen an, von denen 138 recht- und 147 rückläufig sind. Für die rechtläufigen Bahnen sind im allgemeinen die Störungen durch Jupiter viel stärker als für die rückläufigen, wodurch die rückläufigen Bahnen viel schneller die ihnen angehörenden Meteore verlieren.

651. O. Callandreau, Sur quelques particularités de la théorie des étoiles filantes. Existence des points radiants stationnaires par 45° de latitude. C. R. **135** 557, 2 S.. 4°.

Die Hauptschwierigkeit bei der Behandlung der stationären Radianten bildet die Unkenntnis der Geschwindigkeiten, mit denen die Meteore in die Erdatmosphäre eintreten. Verf. hat nun die zwischen 40° und 50° Breite liegenden Radianten des Denningschen Kataloges untersucht und gefunden, dass eine Neigung zur Gruppenbildung bei denselben vorhanden ist. Verf. zeigt nun, dass ein Bündel von Bahnen, die eine von der Erde wenig verschiedene Umlaufszeit besitzen, ein Stationärwerden der Radianten in Länge erzeugen, wenn die Richtungen der Perihelien dieser Bahnen eine Verdichtung zeigen. Eine solche würde nichts besonders Auffälliges sein, es würde nur darauf ankommen, zu konstatieren, ob die Geschwindigkeiten der stationären Radianten angehörenden Meteore geringer sind als die parabolische Geschwindigkeit.

652. J. H. Bridger, The Visibility of Meteors from Radiants near the Horizon. J. B. A. A. **12** 244, **13** 30, 1¾ S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **1** 478, gr. 8°; Astr. Bund. **4** 237, 8°.

Verf. ist auf Grund einer graphischen Darstellung zu folgenden Schlüssen gelangt: Man kann ein Meteor in grosser Zenitdistanz noch sehen, wenn sein Radiationspunkt sich unter dem Horizont befindet und zwar eine halbe Stunde vor seinem Aufgang oder nach seinem Untergang; wenn sich ein Radiant gerade im Horizont befindet, so können die von ihm ausgehenden Sternschnuppen noch bis zum Zenit hin auftreten; der Radiant eines am Horizont erscheinenden Meteors kann nicht tiefer als 10° unter dem Horizont sein; 45 Minuten vor dem Untergang oder nach dem Aufgang eines Radianten können die von demselben ausgehenden Sternschnuppen in allen Teilen des Himmels auftreten. An der zweiten Stelle teilt Verf. einige Beobachtungen von Sternschnuppen durch Denning mit, deren Radiant noch nicht aufgegangen war.

653. H. Bornitz, Der Laurentius-Sternschnuppenfall und seine Feuerkugeln. Gaea **38** 267, 16⅔ S., 8°.

Die Arbeit des Verf. ist vorwiegend eine historisch-statistische. Zunächst gibt Verf. ein von ihm vervollständigtes Verzeichnis der älteren Erscheinungen des Perseiden-Schwarmes, welche sicher als solche konstatiert sind, macht aber auch darauf aufmerksam, dass sicher der Per

seidenschwarm schon viel früher gesehen ist und damals viel glänzender war als jetzt. Verf. ist überhaupt der Ansicht, dass der Perseidenstrom der Rest einer kosmischen Staubwolke ist, in die das Sonnensystem in vorgeschichtlicher Zeit eingedrungen sei. Des weiteren wendet sich Verf. dem Auftreten der hellen Feuerkugeln unter den Perseiden zu und gibt für das 19. Jahrhundert eine graphische Darstellung von deren Häufigkeit, die aber in sofern unvollständig ist, als in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts diesen Feuerkugeln augenscheinlich sehr wenig Aufmerksamkeit geschenkt ist.

654. JOHN B. WOOD, The Case of the Leonids. Pop. Astr. **10** 459, $1^1/_2$ S., 8°.

Verf. sucht — ohne genauer auf Einzelheiten einzugehen — nachzuweisen, dass man zur Erklärung der verschiedenen Erscheinungen der Bieliden und Leoniden nur der Annahme von Perioden von 6,62 bezw. 33,25 Jahren bedarf, wenn man weiter annimmt, dass es verschiedene Meteorschwärme sind, die die Bahn der Bieliden bezw. Leoniden erfüllen.

655. G. McKENZIE KNIGHT, A Popular Introduction to the Study of Shooting Stars. E. M. **74** 546, **75** 3, 22, 44, 68, 88, 112, 129, 175, 196, 217, 239, 282, 391, 427, 512, **76** 3, 50, $13^2/_3$ S., fol.

Verf. gibt zunächst eine ganz populär gehaltene Erklärung über die Art und Weise, wie man Sternschnuppenschwärme und einzelne Meteore zu beobachten hat, gibt dann einen historischen Ueberblick über die Sternschnuppenkenntnis im allgemeinen und bespricht dann die einzelnen Sternschnuppenschwärme, am ausführlichsten die Leoniden.

§ 22.

Methoden der Bahnbestimmung.

656. O. CALLANDREAU, Aperçu des méthodes pour la détermination des orbites des comètes et des planètes. Ann. Paris Mem. **23** G. 135 S., 4°. Ref.: C. R. **133** 1272, 4°.

Verf. hat die Formeln zur Berechnung elliptischer Bahnen einer Revision und übersichtlichen Darstellung unterzogen, ähnlich wie sie Tisserand seinerzeit für die Berechnung der Kreisbahnen durchgeführt hat. Im ersten Kapitel behandelt Verf. die Keplerschen Gesetze in der geozentrischen Bewegung, das zweite Kapitel bringt die Gleichungen zur Bahnbestimmung aus drei vollständigen Beobachtungen und zwar die Lösung durch successive Annäherung und die indirekten Methoden, während die direkten Methoden im dritten Kapitel behandelt sind. Das vierte Kapitel endlich bringt die Bahnverbesserung. Von den beigegebenen Tafeln gibt die erste die Werte $1:r$ und $\log [(1:\Delta)[1-(1:r^3)]]$ für $\Delta=0{,}3$ bis 3,5, die zweite den log M auf fünf bis sechs Dezimalen für $v=0°$ bis $159°$, die dritte Tafel dient bei der Berechnung der Eulerschen

Relation; als vierte und fünfte sind die Tafeln von Gauss für log η^2 und ξ mal 10^7 abgedruckt. Tafel VI ist die Marthsche Tafel zum Uebergang von einer parabolischen Kometenbahn auf eine mit gegebener Umlaufszeit. Die siebente Tafel endlich dient zur Erleichterung der Berechnung der wahren Anomalie für den Fall der Bahnen kleiner Planeten, deren Exzentrizität 0,407 (= sin 24°) nicht übersteigt.

---

657. Edwin Coddington, Die Bestimmung der Bahn eines kleinen Planeten aus vier Beobachtungen. Inaugural-Dissertation, Berlin 1902, Mayer & Müller. 65 S., 4°.

Verf. hat in vorliegender Arbeit den Versuch gemacht, die zur Berechnung der Bahn eines kleinen Planeten aus vier Beobachtungen dienenden Methoden zu vereinfachen und dieselben auch zur Verbesserung erster Elemente anwendbar zu machen. Dabei hat Verf. die Korrektionen in bezug auf Parallaxe, Aberration und Sonnenbreite unberücksichtigt gelassen. Verf. lehnt sich bei seiner Untersuchung, speziell bei der Aufstellung der Formeln zur Berechnung der Verhältnisse der Dreiecksflächen, an die Abhandlung von E. Weiss „über die Bestimmung der Bahn eines Himmelskörpers aus drei Beobachtungen“ an. Er stellt ein strengeres und ein kürzeres Verfahren auf, welches für Zeiträume bis 30 Tage im ungünstigsten und bis 90 Tage im günstigsten Fall brauchbar ist. Verf. untersucht auch, wann und warum dann das Problem unlösbar wird und gibt im Anhang zwei Hülfstabellen, von denen die eine nur ein Umwandlung von Zechs siebenstelligen Additions- und Subtraktions-Logarithmen ist. Als Beispiel berechnet Verf. die Bahn des Planeten (468) [1901 FZ] (siehe tabellarische Uebersicht in § 24).

---

658. A. Berberich, Abgekürzte Berechnung einer elliptischen Planetenbahn aus vier Beobachtungen. Veröff. R. I. **20** 81, 6 S., kl. 4°.

Da die Beobachtungen zuweilen für die Encke-Tietjensche Methode der Bestimmung einer elliptischen Bahn aus drei Orten zu ungünstig verteilt sind, so muss man dann eine solche Bahn aus vier Orten ableiten, was an der Hand der strengen Methoden umständlich und weitläufig ist. Verf. gibt daher ein von ihm praktisch erprobtes Verfahren an, das kaum etwas mehr Zeit kostet als die Bestimmung einer Kreisbahn. Als Beispiel gibt Verf. die Berechnung der Elemente von dem Planeten (473) [1901 GC], die er schon in den A. N. veröffentlicht hat (siehe tabellarische Zusammenstellung der Elemente in § 24).

---

659. A. O. Leuschner, A Short Method of Determining Orbits from Three Observations. Lick Publ. **7** part. I, 19 S, 4°. Ref.: Science N. S. **15** 292, 8°; Obs. **25** 240, 8°.

Verf. nimmt an, dass die drei Beobachtungen so nahe beieinander liegen, dass sowohl Rektaszension als auch Deklination beide auf die Form $A + Bt + Ct^2$ gebracht werden können unter Vernachlässigung der höheren Potenzen. Die Reduktion auf die Ekliptik verschiebt Verf. bis nach der Ableitung der Elemente. Zur schnellen Lösung der Gleichung vom 7. Grad in bezug auf das Verhältnis der Distanz des Kometen zu der der Sonne bedient sich Verf. der Tafel XIIIa aus Oppolzers bekanntem Lehrbuch der Bahnbestimmungen. Verf. gibt ferner Methoden zur Verbesserung der Elemente sowie zur nachträglichen Berücksichtigung von Parallaxe und Aberration an. Als Beispiele sind Bahnbestimmungen des Kometen 1900 III und des Planeten [1900 GA] beigefügt.

---

660. F. H. Seares, Observations and Elements of Comet b 1902 (Perrine). Laws Bull. No. 1, 4½ S., 4°.

Verf. teilt seine Beobachtungen des Kometen mit (siehe tabellarische Uebersicht in § 37c) und weist darauf hin, dass der Stern Lalande 32707 = A. G. Leipzig II 8141 eine Eigenbewegung in Rektaszension verrät. Verf. hat dann nach der von Herrn A. O. Leuschner vorgeschlagenen Methode (siehe vorstehendes Ref.) eine Bahn gerechnet und zeigt dabei zunächst theoretisch, dass die Grenzen über die Anwendbarkeit dieses Verfahrens sich beträchtlich weiter ausdehnen lassen, als Herr Leuschner nach seinen Untersuchungen annimmt. Die abgeleiteten Elemente des Kometen siehe in der tabellarischen Uebersicht in § 24.

---

661. Karl Bohlin, Differentialformeln zur Bahnverbesserung bei kleinen Excentricitäten und Neigungen. A. N. No. 3803, **159** 166, 2¼ S., 4°.

Die Schönfeldschen Differentialformeln zur Bahnverbesserung führen zu unrichtigen Werten der Unbekannten, wenn die Neigung oder die Exzentrizität klein sind. Die für letzteren Fall von Th. von Oppolzer abgeleiteten Formeln sind zu kompliziert. Verf. setzt für den Fall einer kleinen Exzentrizität: $\xi = \tan \frac{1}{2} \varphi \cos \pi$, $\eta = \tan \frac{1}{2} \varphi \sin \pi$, und für den Fall einer kleinen Neigung $\xi_1 = \tan \frac{1}{2} i \cos \Omega$, $\eta_1 = \tan \frac{1}{2} i \sin \Omega$, und kommt dadurch für diese beiden Fälle zu genauen und bequemen Formeln.

---

662. H. Poincaré, Sur les planètes du type d'Hécube. B. A. **19** 289, 21½ S., 8°.

Die vorliegende Arbeit ist die Frucht einer Vorlesung, die Verf. in diesem Jahr (1902) über die Theorie der kleinen Planeten gehalten hat. Dieselbe gab ihm Gelegenheit, die Planetenbahnen vom Hecubatypus und anderen charakteristischen Typen zu behandeln. Dabei hat Verf. die Ergebnisse, zu denen Herr Simonin über die Bewegung der Hecuba gekommen ist, in eine neue Form gebracht, die er hier mitteilt.

---

663. Shin Hirayama, On the Mean Distance of a Planet, as a Function of Three Heliocentric Distances and the Observed Times. M. N. **62** 620, 2 S., 8°.

Verf. leitet eine strenge Formel ab, welche die Berechnung des mittleren Abstandes eines Planeten oder Kometen aus drei heliozentrischen Distanzen und den Zwischenzeiten gestattet und prüft die Formel an der Ceres und durch Vergleichung mit dem früher von Th. v. Oppolzer berechneten Wert.

664. Vittorio Alberti, Su la determinazione de' radianti. Rendiconti della R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli **1901** Fasc. 7 (Juli). 22 S., 8°.

Verf. knüpft an die Beschreibung von H. Chrétien des von der S. A. F. publizierten Netzes zur Zeichnung und Reduktion von Meteorbahnen an (siehe AJB **2** 144) und beschreibt einen einfachen von ihm konstruierten Apparat, der in Verbindung mit dem genannten Netze die Ableitung einer bestimmten Winkelgrösse für jede Meteorbahn gestattet, die dann zur Grundlage für die Radiantenbestimmung dient. Für diese gibt Verf. eine analytische und eine graphische Methode, deren mathematische Herleitung und Begründung Verf. in voller Ausführlichkeit darstellt.

665. George C. Comstock, The Determination of Double Star Orbits. Science N. S. **15** 286, 8°.

Referat über einen vom Verf. auf der Versammlung des Astronomical and Astrophysical Society of America gehaltenen Vortrag, in der er eine Methode der Bahnbestimmung für Doppelsterne auseinander gesetzt hat, die genauere und bessere Resultate liefern soll, als die gewöhnlich in Amerika benutzte graphisch-rechnerische Methode.

666. Henry Norris Russell, An Improved Method of Calculating the Orbit of a Spectroscopic Binary. Ap. J. **15** 252, 8²/₃ S., 8°.

Herr Wilsing hat früher (A. N. **134** 90) eine analytische Methode entwickelt zur Bestimmung der Bahn eines spektroskopischen Doppelsterns aus seiner beobachteten Geschwindigkeitskurve, die aber der Beschränkung unterliegt, dass sie nur für sehr kleine Exzentrizitäten anwendbar ist. Vor der gewöhnlich angewandten Methode von Lehmann-Filhés dürfte sie den Vorzug haben, dass sie auch in zwei Spezialfällen, wo die anderen Methoden versagen, noch anwendbar ist, nämlich einmal wenn die Periode des Sternes nahezu ein Jahr ist und das Maximum und Minimum der Geschwindigkeit wegen zu grosser Sonnennähe des Sternes nicht beobachtbar ist, und zweitens, wenn der Stern zwei dunkle Begleiter mit kommensurabeln Perioden hat, d. h. wenn seine Geschwindigkeitskurve mehrere ungleiche Maxima zeigt.

667. Salet, Détermination des orbites des étoiles doubles. B. A. **19** 61, $9^1/_2$ S., 8°.

Verf. versucht zu zeigen, dass die kleinen Fehler, welche von der grossen Entfernung der beiden Komponenten eines Doppelsternes und ihrer Eigenbewegung abhängen, nicht immer zu vernachlässigen sind, sondern dass besonders die zweite, die periodisch ist, ihrem absoluten Betrage nach immer wächst und schon merklich ist. Weiter untersucht Verf. die Verwendbarkeit der auf spektroskopischem Wege bestimmten Geschwindigkeiten im Visionsradius, welche einzig und allein eine Entscheidung über das Vorzeichen dieser Fehler gestatten, insofern sie die Zweideutigkeit aufheben, welche inbezug auf die Bahnebene besteht. Uebrigens gibt diese Methode die Bestimmung der Lage der Bahnebene unabhängig vom Newtonschen Attraktionsgesetz. Eine Anwendung seiner Formeln gibt Verf. inbezug auf 61 Cygni und α Centauri.

---

668. S. B. Gaythorpe, The Ephemeris of a Binary Star. E. M. **75** 182, fol.

Verf. setzt in möglichst leicht verständlicher Weise die Berechnung einer Ephemeride aus den Elementen einer Doppelsternbahn auseinander und teilt die nötigen Formeln sowie ein Berechnungsbeispiel mit.

Siehe auch die Ref. No. 244, 625, 693.

---

§ 23.

Ausgeführte Bahnbestimmungen, Elemente, Massen.

Planeten und Monde.

669. Les masses des planètes. B. S. A. F. **16** 421, 8°; Cosmos N. S. **47** 447, 8°; in deutscher Uebertragung: Beil. All. Zeitg. **1902** No. 229 Seite 40, gr. 8°.

Zur Veranschaulichung der Massen der Planeten und des Mondes im Verhältnis zur Erde wird berechnet, welchen Münzwerten dieselben entsprechen würden, wenn man die Erde sich durch ein 20 Francs-Stück dargestellt dächte.

---

670. R. A. Sampson, Note on Mr. de Sitter's recent Paper. Obs. **25** 86, $2^1/_3$ S., 8°.

Verf. erwidert nochmals in seiner Kontroverse mit Herrn de Sitter auf dessen letzte Entgegnung (siehe AJB **3** 168) und die Herausgeber des Obs. halten die Streitfrage damit für erledigt.

---

671. W. de Sitter, Jupiter's Mass. Obs. **25** 166, 8°.

Verf. erklärt sich mit der Beendigung der Kontroverse zwischen ihm und Herrn R. A. Sampson einverstanden (siehe vorstehendes Ref.), wenn er auch von den Argumenten des Herrn Sampson keineswegs überzeugt sei.

---

672. A. Hall, The Mass of the Rings of Saturn. A. J. No. 524, **22** 157, 2 S., 4°. Ref.: E. M. **76** 126, fol.; Science N. S. **16** 133, 8°.

Verf. berechnet aus der Bewegung des Titan unter Zugrundelegung der Besselschen Formeln und der von H. Struve bestimmten numerischen Werte die Masse des Saturnringes zu 1 : 7092 der Saturnsmasse.

---

673. A. Berberich, Eine Besselsche Beobachtung des Planeten (9) Metis. A. N. No. 3831, **160** 267, 1 S., 4°.

Unter einigen Sternen des Weisseschen Katalogs, die sich sonst nirgends finden und am Himmel fehlen, hat Verf. den einen, der am 16. April 1822 von Bessel beobachtet ist, als den kleinen Planeten Metis identifiziert. Verf. benutzt das, um eine Prüfung der „Tafeln der Metis" von O. Lesser vorzunehmen und findet aus der Besselschen Beobachtung in Verbindung mit den von Herrn Pidoux im Jahre 1901 angestellten Beobachtungen der Metis, dass die mittlere Bewegung derselben um etwa — 1,'5 pro Jahr zu korrigieren sei.

---

674. H. v. Zeipel, Elemente und Jupiterstörungen des Planeten (10) Hygiea. A. N. No. 3793, **159** 2, 2½ S., 4°.

Verf. hat als Beispiel der Anwendung der in seiner Abhandlung „Angenäherte Jupiterstörungen für die Hecuba-Gruppe" (siehe Ref. No. 841) gegebenen Entwicklung die Jupiterstörungen des Planeten (10) Hygiea und damit neue Elemente für denselben berechnet (siehe tabellarische Uebersicht der Elemente in § 24).

---

675. Julius Kramer, Die genäherte absolute Bewegung des Planeten (108) Hecuba. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde von der philosophischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin genehmigt. Göttingen, Druck der Dietrich'schen Univ.-Buchdruckerei, 1902. 40 S., 4°. Ref.: B. A. **19** 397, 8°.

Herr Dr. Ludendorff hat seinerzeit die Anwendung der Brendelschen Störungsmethode auf die „charakteristischen" Planeten vom Hecuba-Typus gegeben, jedoch ohne die Berücksichtigung der Bahnebene selbst sowie der Veränderlichkeit gewisser Grössen. Verf. hat diese Untersuchungen weitergeführt und stellt deren Publikation demnächst in Aussicht. Die vorliegende Rechnung hat Verf. nach den dort aufgestellten Formeln durchgeführt. Das erste Kapitel derselben enthält die Formeln

zur Berechnung der charakteristischen Ungleichheiten jedoch ohne Ableitung in einer für die numerische Rechnung möglichst geeigneten Form und mit verschiedenen Vereinfachungen, wie sie bei charakteristischen Planeten gerechtfertigt sind. Das zweite Kapitel bringt die Koëffizientenrechnung für die Derivierten der Störungsfunktion, das dritte enthält die Ermittlung der Hauptungleichheiten für die Koordinaten S, ρ sowie die Zeitreduktion W und den gestörten Sinus der Breite $\mathfrak{z}$. Das vierte endlich liefert die Ableitung der absoluten Elemente nach einer mit Herrn Brendels Ausführungen gleichen Methode. Diese sind: $\log \varkappa = 9{,}01586$, $\iota = 5{,}^\circ 782$, $n = 615{,}'988$, $\varDelta = 359{,}^\circ 455$, $\Gamma = 168{,}^\circ 718$, $\Theta = 325{,}^\circ 811$, $\log a = 0{,}50696$, Epoche 1877 Sept. 16,5 M. B. Z., die Längen sind auf das Aequinox 1850,0 bezogen.

---

676. J. Malmquist, Bana för planet (429) (Bahn des Planeten (429)). Vet. Akad. Förh. **1902** 309, 7 S., 8°.

Das Elementsystem von Coniel (AJB **1** 132—133) beruhte auf nur 4 Beobachtungen aus Nizza Nov. 24—Dez. 22. Verfasser bearbeitet die Beobachtungen Marseille Nov. 27—30 (3 Beob.), Rom Nov. 27—30 (2 Beob.), Toulouse Nov. 27—30 (3 Beob.), Paris Nov. 25 (1 Beob.) und Nizza Nov. 24 — Dez. 22 (3 Beob.). Eine Beobachtung aus Nizza (von Coniel benutzt) wird, als mit den übrigen nicht übereinstimmend, weggelassen. Eine Beobachtung aus Heidelberg (Okt. 1901, A. N. 3765) muss zu einem anderen Planeten gehören. Bu.

---

677. E. Millosevich, Il pianeta Eros. Oss. Coll. Rom. (3) **3** [51], 29 S., fol.

Diese vom 9. September 1901 datierte Arbeit des Verf.'s ist in der Hauptsache eine detaillierte Mitteilung der letzten Bahnbestimmungs- und Störungsrechnungen des Verf.'s für den Planeten Eros, deren Resultate Verf. in den Hauptresultaten schon in den A. N. (siehe AJB **3** 166) publiziert hat. Auch die dort für die Epoche 1901 März 20,5 mitgeteilten letzten oskulierenden Elemente sind identisch mit den in dieser Arbeit enthaltenen (siehe AJB **3** 184, 185, die zweiten Elemente für März 20.5).

---

678. A. Abetti, Sugli Asteroidi. Mem. Spett. It. **31** 48, $5^1/_2$ S., fol.

Unter Hinweis auf die Entdeckungsgeschichte der Ceres plaidiert Verf. dafür, dass den kleinen Planeten in Italien mehr Interesse entgegengebracht und Publikationen über solche in die Mem. Spett. It. aufgenommen werden sollten. Er lenkt im Anschluss daran die Aufmerksamkeit auf die Planeten (347) Pariana und (472) Roma, die von Italienern entdeckt seien. Er teilt 11 von ihm gemachte Beobachtungen der Pariana mit (siehe § 37^b tabellarische Uebersicht) und ferner neue Ele-

mente nebst Ephemeride für Roma, die von Herrn P. Neugebauer abgeleitet sind.

---

679. A. O. Leuschner and Adelaide M. Hobe, Elements of Asteroid 1900 GA. Lick Publ. **7** part 2, 18 S., 4°.

Die Verf. haben die Bahn des von J. E. Keeler am 28. Juni 1900 entdeckten Planeten berechnet. Die schon in den A. N. mit Ephemeride publizierten Elemente (siehe AJB **3** 186) sind hier etwas genauer angegeben und in der tabellarischen Zusammenstellung in § 24 nochmals aufgeführt.

Siehe auch die Ref. No. 754, 1111.

Kometen.

680. Hans Boegehold, Ein Beispiel zur Harzer'schen Methode der Bahnverbesserung nach drei Beobachtungen. A. N. No. 3759, **157** 259, 1 S., 4°.

Verf. hat für den seinerzeit von Martin berechneten Kometen 1825 I neue elliptische Bahnelemente nach der von P. Harzer angegebenen Methode berechnet (siehe die tabellarische Zusammenstellung in § 24) und weist darauf hin, dass die von Martin berechneten parabolischen und hyperbolischen Elemente ungenügend seien. Die Elemente des Verf.'s würden eine Umlaufszeit von etwa 3600 Jahren für den Kometen ergeben.

---

681. Elis Strömgren, Ueber die Bahn des Kometen 1827 I. A. N. No. 3830, **160** 242, $4^3/_4$ S., 4°.

Dieser von Pons am 26. Dezember 1826 entdeckte Komet ist nur bis zum 26. Januar 1827 beobachtet worden, welche Beobachtungen von sehr verschiedener Güte sind. Verf. hat die 13 bekannt gewordenen Beobachtungen zu 5 Normalörtern zusammengefasst und mit Hülfe der Schönfeldschen Formeln ausgeglichen. Ueber das sich ergebende parabolische Elementensystem siehe die tabellarische Uebersicht der Elemente in § 24.

---

682. Otto Knopf, H. Kreutz, Untersuchungen über das System der Kometen 1843 I, 1880 I und 1882 II. III. Theil. V. J. S. **36** 231, $10^2/_3$ S., 8°.

Verf. bespricht die fraglichen Untersuchungen von H. Kreutz (siehe AJB **3** 168) in sehr eingehender und sehr anerkennender Weise.

---

683. A. Scheller, Untersuchung der Bahn des Cometen 1845 II. A. N. No. 3763, **157** 310, $4^3/_4$ S., 4°.

Bei der Bahnbestimmung dieses Kometen, die Verf. vor kurzem publiziert hat (siehe AJB **1** 138, 139, **2** 148), sind die auf Grund der vorläufigen Ephemeridenrechnung abgeleiteten Differenzen „Beobachtung — Rechnung“ als Funktion der Zeit dargestellt, unter Vernachlässigung der höheren Potenzen der Zeitdifferenzen. Dadurch werden einmal die Ungenauigkeiten einzelner Beobachtungen auf die ganze Beobachtungsreihe verteilt und weiter wird die Bestimmung von ΔE ungenau. Verf. hat deshalb eine neue Ausgleichung vorgenommen, wobei aus den Differenzen „Beobachtung — Rechnung“ durch einfaches Mittelnehmen die Normalabweichungen gebildet sind. Das auf Grund von acht Normalörtern abgeleitete wahrscheinlichste Elementensystem ist in der tabellarischen Uebersicht der Elemente (§ 24) aufgeführt.

---

684. W. R. v. Hillmayr, Bahnbestimmung des Kometen 1854 III. Wien. Anz. **39** 187, 8°.

Vorläufige Anzeige einer vom Verf. unter diesem Titel der Wiener Akademie eingereichten Abhandlung, in welcher der Verf., von den von Winnecke und Pape berechneten Elementen dieses Kometen ausgehend, auf Grund aller 228 veröffentlichten Beobachtungen mittels der Variation der Distanzen neue parabolische Elemente ableitet.

---

685. A. von Flotow, Definitive Bahnbestimmung des Kometen 1863 I. A. N. No. 3829, **160** 218, 11 S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 93, 8°.

Schon bei den seinerzeit von Engelmann ausgeführten Bahnbestimmungen, die aber noch nicht alle Beobachtungen berücksichtigten, zeigte es sich, dass die gebildeten Normalörter ebenso gut durch parabolische wie elliptische Elemente darstellbar waren. Aehnliches hat auch Verf. bei seiner definitiven unter Mitnahme aller Beobachtungen vorgenommenen Bahnbestimmung gefunden. Die gefundene Exzentrizität $e = 1{,}0000470$ erscheint nur als Rechnungsresultat, und Verf. hält die parabolischen Elemente (siehe auch tabellarische Uebersicht in § 24) für die definitiven.

---

686. H. Kreutz, Ueber die Bahn des Kometen 1881 II. A. N. No. 3827. **160** 186, 2¾ S., 4°.

Dieser Komet ist nur vom 2.—11. Mai 1881 beobachtet und hat der Darstellung der Beobachtungen durch eine parabolische Bahn mehrfach Schwierigkeiten bereitet, während eine Hyperbel von 1,0344 Exzentrizität die Beobachtungen am besten darstellte. Verf. hat nun eine Neuberechnung unter Beihülfe von drei Studenten der Kieler Universität unternommen und eine wahrscheinlichste Parabel abgeleitet (siehe tabellarische Uebersicht der Elemente in § 24), welche die fünf Normalörter in durchaus befriedigender Weise darstellt. Er hat aber weiter gefunden, dass eine Hyperbel mit einer nicht weit von 100 entfernten Halbaxe

die beste Darstellung der Beobachtungen gibt, glaubt aber doch, dass man bei der Kürze des beobachteten Bahnstückes keinen Grund habe von der Parabel abzugehen.

---

687. H. J. Zwiers, Recherches sur l'orbite de la comète périodique de Holmes et sur les perturbations de son mouvement elliptique. Deuxième mémoirs. Librairie et Imprimerie ci-devant E. J. Brill, Leyde 1902. 108 S., 8⁰.

Die Arbeit des Verf.s zerfällt in drei Kapitel. Im ersten Kapitel nimmt Verf. seine früheren Arbeiten über diesen Kometen wieder auf und führt eine neue Bahnbestimmung für die erste Erscheinung durch, weil ihm nach Abschluss jener früheren Arbeiten noch 36 gute Beobachtungen des Kometen aus seiner ersten Erscheinung bekannt geworden sind. Im zweiten Kapitel behandelt Verf. ausführlich die zweite Erscheinung des Kometen und leitet ein Elementensystem ab (siehe tabellarische Uebersicht in § 24), welches er vorläufig für das wahrscheinlichste hält und nach welchem die Perihelzeit für die dritte Erscheinung 1906 März 13,75 sein dürfte. Im dritten Kapitel sucht Verf. die Schwierigkeiten, welche die Störungsrechnungen für die inneren Planeten bei kurzperiodischen Kometen bieten, durch eine Methode zu umgehen, welche die für die Störungen durch die äusseren Planeten ausgeführten Rechnungen in möglichst weitem Umfange auch bei den Störungsrechnungen für die inneren Planeten verwendet.

---

688. L. Schulhof, Détermination de l'orbite de la comète périodique de Swift (1895 II). B. A. **19** 321, 31 S., 8⁰.

Dieser Komet ist möglicherweise mit dem Lexellschen identisch, doch ist es Verf. bisher nicht gelungen, die Bahn für die Zeit vor 1836 mit einiger Sicherheit berechnen zu können, dies wird erst möglich sein, wenn man den Kometen wiederholentlich beobachtet hat. Da eine wenn auch nicht besonders günstige Rückkehr zur Sonne im Jahre 1902 zu erwarten ist, so hat Verf. sämtliche Beobachtungen von 1895—96 einer gründlichen Untersuchung unterworfen und neue Bahnelemente abgeleitet, wobei die Störungen sämtlicher grosser Planeten mit Ausnahme von Merkur und Neptun berücksichtigt wurden. Zur Berechnung der oskulierenden Elemente für 1902 (siehe tabellarische Uebersicht in § 24) wurden die Störungen von Jupiter und Saturn berücksichtigt. Mit diesen Elementen hat Verf. eine Ephemeride von 1902 Juni 25—November 12 berechnet und in den A. N. No. 3794 veröffentlicht.

---

689. Herbert D. Curtis, Definitive Determination of the Orbit of Comet 1898 I. Astr. Abh. No. **3**, 35 S., 4⁰. Auszug vom Verf. selbst: Publ. A. S. P. **14** 127, $3^1/_2$ S., 8⁰. Ref.: Weltall **3** 127, gr. 8⁰.

Verf. gibt als Einleitung eine Zusammenstellung der auf die physischen Eigenschaften des Kometen bezüglichen Beobachtungen, die Spektrum, Schweifrichtung und Durchmesser von Koma und Kern betreffen. Bei der Bahnberechnung geht Verf. von seinen früher berechneten provisorischen Elementen aus (siehe AJB **1** 140, 141) und leitet neun Normalörter ab, welche er dann nach der Methode der kleinsten Quadrate ausgleicht. Die Umlaufszeit ergibt sich zu 417,2 ± 2,2 Jahren, die Elemente siehe in der tabellarischen Uebersicht in § 24.

---

690. Henry A. Peck, Definitive Orbit of Comet 1898 IX. A. J. No. 525, **22** 169, 4½ S., 4°.

Von den von A. Berberich berechneten Elementen (A. N. No. 3524) ausgehend, vergleicht Verf. die von 1898 September 13 bis Oktober 10 reichenden Beobachtungen mit einer aus jenen Elementen berechneten Ephemeride und vereinigt dieselben dann zu vier Normalörtern, aus denen er mit Hülfe der Methode von Schönfeld die definitiven Elemente ableitet (siehe tabellarische Uebersicht in § 24).

---

691. A. Wedemeyer, Definitive Bestimmung der Bahn des Kometen 1899 I (Swift). Seew. Arch. **1902**, 44 S., 4°.

Verf. hat das seinerzeit von C. J. Merfield berechnete hyperbolische Elementensystem zu Grunde gelegt und zur Berechnung der wahren Anomalie und des Radius vektor ein besonderes Formel-System abgeleitet. Er hat dann 24 Normalörter gebildet und die Störungen von Venus, Erde, Mars, Jupiter und Saturn berücksichtigt. Verf. findet so ein hyperbolisches Elementensystem (siehe die tabellarische Zusammenstellung in § 24), das die Rektaszensionen bedeutend schlechter darstellt als die Deklinationen, welchen Umstand Verf. durch verschiedene Versuche vergebens zu beseitigen versucht.

---

692. R. H. Curtiss and C. G. Dall, Preliminary Elements of Comet 1900 III. Lick Publ. **7** part 3, 6½ S., 4°.

Die Verf. haben als Beispiel und zur Erprobung der von A. O. Leuschner angegebenen Methode (siehe Ref. No. 659) die Bahn des Kometen 1900 III berechnet; die von ihnen gefundenen Elemente sind in der tabellarischen Zusammenstellung in § 24 angeführt.

---

693. Observatorio Astronomico Nacional — Bogota, El Cometa de 1901. Bogota, Imprenta National, 1901. XXIV + 46 S., 8°.

Die von Julio Garavito am Schluss unterzeichnete Arbeit enthält auf den ersten 24 mit römischen Ziffern paginierten Seiten eine Zusammenstellung der Formeln zur Berechnung der Bahnen der Himmelskörper

mit den nötigen Ableitungen im allgemeinen. Der zweite Teil mit gesondeter arabischer Paginierung bringt zunächst die vollständige Ableitung von Formeln zur Bestimmung einer parabolischen Bahn und als Anwendung dazu die Bahnbestimmung des Kometen 1901 I (a); die gefundenen Elemente sind in der tabellarischen Zusammenstellung in § 24 aufgeführt.

---

694. Ueber eine starke Annäherung des Kometen 1902b an Merkur. A. N. No. 3821, **160** 83, 4°. Ref.: E. M. **76** 269, fol.; Nat. **67** 39, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 92, 8°.

Telegraphische Mitteilung dieser Annäherung für 1902 November 29 durch Herrn F. E. Seagrave. Eine von Herrn M. Ebell mit dem zweiten von Herrn E. Strömgren berechneten Elementensystem (siehe tabellarische Uebersicht in § 24) angestellte Rechnung ergibt den geringsten Abstand zwischen beiden Körpern zu 0,0244 für 1902 November 30,0.

---

695. F. E. Seagrave, Near Approach of Comet b 1902 to Mercury. Pop. Astr. **10** 492, 8°. Ref.: Publ. A. S. P. **14** 206, 8°.

Verf. teilt die heliozentrischen Oerter von Komet 1902b und den Merkur für 1902 November 29,17^{h} Greenwich mit.

Siehe auch die Ref. No. 782, 830.

Meteore.

696. D. Eginitis, Radiants observés à l'Observatoire National d'Athènes pendant les années 1900 et 1901. A. N. No. 3815, **159** 362, 2 S., 4°. Ref.: Nat. **66** 557, gr. 8°; Cosmos N. S. **47** 480, 8°.

Die meisten der 90 hier mitgeteilten Radianten-Bestimmungen beruhen je auf 3—6 Sternschnuppen, 11 Radianten gehören zu 10 und mehr Sternschnuppen, und nur drei haben über 100 Sternschnuppen während der Beobachtungszeit ausgesandt.

---

697. W. F. Denning, Recent observations of meteors at Bristol. A. N. Nr. 3827, **160** 195, 1 S., 4°.

Verf. teilt 20 Radiantenbestimmungen mit, die er aus Sternschnuppenbeobachtungen zwischen Juli 5 und September 7 abgeleitet hat, welche er hauptsächlich im Jahre 1902 doch auch in einigen früheren Jahren gemacht hat. Verf. fügt noch eine Liste von 19 genauer beobachteten Sternschnuppen bei, die er in dem genannten Zeitraum im Jahre 1902 aufgezeichnet hat.

---

698. W. F. DENNING, The Observed Motion and Duration of the Radiant Point of the Perseids. M. N. 62 161, 9 S., 8°. Ref.: B. S. A. F. 16 100, 8°; Sir. 35 272, 2½ S., 8°.

Verf. hat aus seinen von 1876 bis 1901 reichenden Bestimmungen von Perseidenradianten sowie aus zahlreichen von 1888 bis 1901 von anderen Beobachtern angestellten Ableitungen von solchen die Bewegung dieses Radianten in den Tagen vom Juli 15—August 20 ermittelt und teilt nicht nur eine graphische Darstellung dieser Verschiebung, sondern auch eine für den genannten Zeitraum geltende Ephemeride des Radianten mit. Die zur Ableitung benutzten Radiantenbestimmungen werden ausführlich angegeben.

---

699. TORVALD KÖHL, Resultate der Perseïden-Beobachtungen auf den dänischen Stationen im Jahre 1901. Astr. Rund. 4 253, 1¼ S., 8°.

Verf. hatte für den 9.—12. August 1901 Verabredungen für simultane Sternschnuppenbeobachtungen in Dänemark und Schweden getroffen, die aber am 12. August durch trübes Wetter vereitelt wurden. Einzelnheiten über die Beobachtungen teilt Verf. nicht mit, nur wurden am 9. und 10. August 10 Sternschnuppen an je zwei Stationen beobachtet, woraus Verf. mit Unterstützung von Herrn S. K. Vinther für vier Sternschnuppen die Höhen beim Aufleuchten und Erlöschen sowie Bahnlängen für vier andere nur die Höhen beim Aufleuchten und für zwei weitere nur die Höhen bei Erlöschen berechnet hat und hier mitteilt.

---

700. L. L. LIBERT, Une erreur. B. S. A. F. 16 146, 1 S., 8°.

Verf. berichtigt einen Fehler der ihm bei der Ableitung des Radiationspunktes aus seinen Perseidenbeobachtungen durch eine falsche Numerierung passiert ist. Die Publikation der unrichtigen Werte hatte unter der Mitteilungen der „Commission des étoiles filantes" B. S. A. F. 15 521 (siehe AJB 3 492) stattgefunden.

---

701. WILLIAM H. PICKERING, The Period of Revolution of the Leonids. Pop. Astr. 10 8, 1¾ S., 8°.

Verf. meint, dass man, gestützt auf den reichen Leonidenfall, der im November 1901 in verschiedenen Gegenden beobachtet wurde, wohl annehmen müsse, dass seit 1698 die Umlaufszeit dieses Meteorschwarmes nicht 33,25, sondern 34 Jahre betragen habe.

---

702. A. A. NIJLAND, J. v. D. BILT, Höhenbestimmungen von Leoniden 15. November 1901. A. N. No. 3831, 160 259, 1 S., 4°.

Die Verf. haben zwischen ihren Leonidenbeobachtungen und denen in Münster in Westfalen gemachten (siehe die Ref. No. 1181, 1182) sieben an beiden Orten beobachtete Sternschnuppen gefunden, von denen allerdings nur zwei wirkliche Leoniden sind. Die Verf. haben für diese

sieben Sternschnuppen Höhe beim Aufleuchten und Erlöschen, Länge der Bahn und Radianten bestimmt.

---

703. WALTER E. BESLEY, Real Paths of Eighteen Meteors observed at Two or more Stations during the Years 1875—80. Obs. **25** 229, 2½ S., 8°.

Ausser den nötigen Zeitangaben sind für jedes Meteor die Orte über und die Höhen, in denen das Meteor aufleuchtete und erlosch, die Länge des Pfades, die Geschwindigkeit, Radiationspunkt etc., angegeben.

---

704. W. F. DENNING, The Real Paths of Brilliant Meteors. Pop. Astr. **10** 121, 3½ S., 8°.

Verf. teilt eine Liste von näheren Angaben über die Bahnen in der Erdatmosphäre von 58 hellen Meteoren mit, die in den Jahren 1897 bis 1901 einschliesslich in England an mindestens 2 Orten gesehen wurden. Ausser Zeit, Helligkeit und Radiationspunkt werden für jedes Meteor noch die Höhen beim Aufleuchten und Erlöschen, sowie die Geschwindigkeit pro Sekunde und zwar alles in miles angegeben.

---

705. G. v. NIESSL, Bahnbestimmung der grossen Feuerkugel vom 3. October 1901. Wien. Anz. **39** 246, 1⅓ S., 8°. Ref.: Nat. Rund. **17** 584, gr. 8°; Sir. **36** 32, 8°.

Ueber 200 Nachrichten über diese am genannten Tage $7^h\,27,^m5$ mittlere Zeit Wien in Deutschland, Oesterreich und auf dem Adriatischen Meer beobachtete Feuerkugel wurden auf der Wiener Sternwarte gesammelt, die allerdings durchaus nicht alle brauchbar waren. Verf. hat daraus den Radiationspunkt zu $\alpha = 327,^\circ 6$, $\delta = +33,^\circ 8$, sowie die in der Erdatmosphäre zurückgelegte Bahnstrecke berechnet. Ferner fand Verf. die geozentrische Geschwindigkeit zu 36 km, die heliozentrische zu 51,7 km, während sich folgende Elemente für die hyperbolische Bahn ergeben: $a = -0,98$, $e = 1,87$, $\pi = 46^\circ$, $q = 0,850$, $\Omega = 189^\circ,5$, $i = 30^\circ,5$ rechtläufig.

---

706. W. F. DENNING, Note on a Large Fireball. M. N. **62** 170, 1 S., 8°.

Verf. hat aus den Angaben verschiedener Beobachter die wirkliche Bahn der am 4. Dezember 1901 über dem Kanal aufleuchtenden Feuerkugel in der Erdatmosphäre berechnet. Die Länge dieses Weges ergibt sich zu 64 englischen Meilen und der Radiationspunkt lag bei $263^\circ + 36^\circ$, wonach die Erscheinung den Herkuliden zuzuzählen wäre.

---

707. WALTER E. BESLEY, The Recent Fireball. Nat. **66** 320, gr. 8°.

Verf. macht einige nähere Angaben über die in der Erdatmosphäre zurückgelegte Bahn der Feuerkugel vom 13. Juli 1902, deren Radiationspunkt bei 316°, + 30° lag.

708. WALTER E. BESLEY, The Fireball of 1902, July 13. J. B. A. A. **13** 70, 2 S, 8°.

Verf. hat aus den verschiedenen in England gemachten Beobachtungen dieser am genannten Tage um 10^h 30^m abends erschienenen Feuerkugel deren Bahn in der Erdatmosphäre berechnet und den Radianten zu 316°, + 30°, die Höhe beim Aufleuchten zu $86\frac{1}{2}$ miles, beim Erlöschen zu $52\frac{1}{2}$ miles, sowie die Länge der Bahn zu 45 miles gefunden.

Siehe auch die Ref. No. 742, 1177, 1179, 1183, 1219, 1841, 1846, 1864, 1873.

Veränderliche und Doppelsterne.

709. CARL RÖDIGER, Untersuchungen über das Doppelsternsystem Algol. Inaugural-Dissertation der Universität Jena. Königsberg i. Pr., Druckerei von R. Leupold, 1902. 34 S., 8°. Ref.: Nat. Rund. **17** 551, gr. 8°; Sir. **36** 18, 8°; Prom. **14** 256, gr. 8°.

Verf. hat untersucht, ob sich die Algolbeobachtungen in befriedigender Weise durch ein Doppelsternsystem darstellen lassen, wenn man annimmt, dass die Flächenintensität J des leuchtenden Hauptkörpers keine gleichmässige sondern von der Mitte nach den Rändern zu nach der Formel $J = 1 - 0{,}5\varrho^2$ abnehme, wobei die Intensität im Zentrum der Scheibe $= 1$ und ϱ der jeweilige Abstand vom Zentrum derselben ist. Unter Zugrundelegung der Müllerschen Helligkeitskurve für Algol (siehe AJB **3** 529) und der Annahme $\varkappa = 0{,}750$ findet Verf. folgende Bahnelemente: $\tau = 43{,}0326$ Stunden, $a = 3{,}5447$, $\omega = 135^\circ\ 0',00$, $i = 85^\circ\ 6',62$, $\varphi = 0^\circ\ 5',12$, $\mu = 5^\circ\ 13'\ 53''$, ☊ unbestimmt. Ferner ergibt sich: Durchmesser des Hauptkörpers 1569000 km., des Trabanten 1177000 km, Entfernung der Mittelpunkte beider Körper 5562000 km., Masse des Hauptkörpers bezw. des Trabanten = 0,588 bezw. 0,248 der Sonnenmasse.

710. H. C. VOGEL, Weitere Untersuchungen über das spectroskopische Doppelsternsystem Mizar. Arch. Néerl. (2) **6** 661, $6\frac{1}{3}$ S., 8°. Ref.: Sir. **35** 57, $2\frac{1}{4}$ S., 8°.

Die im Vorjahre publizierte Untersuchung des Verf.'s über diesen Doppelstern (siehe AJB **3** 180) hat eine Erweiterung dadurch erfahren, dass von 1901 Mai bis Juni 23 noch 30 Spektrogramme desselben in

Potsdam erlangt und vom Verf. ausgemessen sind, die hier mitgeteilt werden. Unter Annahme einer Periode von $20,^d5$ hat Herr **Eberhard** aus allen in Potsdam erlangten Beobachtungen folgendes Elementensystem berechnet: T_0 (relat. Bew. im Vis.-Radius $= 0$) $=$ 1901 März 28,82 m. Z. Potsdam, $T =$ 1901 März 29,01, $\omega = 98^\circ\,22'$, $e = 0{,}521$, $\log\mu = 9{,}4864$, $\mu = 17^\circ{,}561$, $a \sin i = 33$ Millionen km., $m + m_1 = 3{,}5\,\odot : \sin^3 i$.

---

711. Adalbert Prey, Untersuchungen über die Bewegungsverhältnisse des Systems 70 Ophiuchi. Wien. Dksch. M. C. **72** 177, 65 S., 4°. Ref.: Sir. **35** 133, 2 S., 8°.

Verf. hat die Untersuchungen über diesen rätselhaften Doppelstern, dessen definitive Bahnbestimmung immer vergeblich versucht wurde, wieder aufgenommen, indem er die von anderen Berechnern schon gemachte Annahme, dass noch ein dritter Körper zu dem System gehöre, wieder aufnimmt, aber dabei die Annahme macht, dass die dritte Masse (m_3) um den Schwerpunkt der beiden anderen Komponenten in sehr grossem Abstand (D) kreist, wobei D so gross sein soll, dass die Ortsveränderungen von m_3 garnicht in Betracht kommen. Da von m_3 nichts bekannt ist, so mussten die Elemente derselben gleichzeitig mit denen der sichtbaren Elemente in die Gleichungen aufgenommen werden, wodurch die Rechnungen so umfangreich werden, dass Verf. — um sie überhaupt bewältigen zu können — vereinfachende Bedingungen aufnehmen musste. Es ist übrigens nicht unmöglich, dass ein von **Secchi** und **Doolittle** an 70 Ophiuchi angeschlossener schwacher Stern die gesuchte dritte Komponente ist. Die Elemente, bei denen Verf. schliesslich stehen bleibt, sind folgende: $a = 4'{,}4979$; $\varphi = 29^\circ{,}372$; $i = 56^\circ 788$; $\Omega = 120^\circ{,}867$; $\pi = 169^\circ{,}771$; $M_0 = -0^\circ{,}762$; $\mu = -4^\circ{,}13563$. Das Verhältnis $m_3 : D^3$ findet Verf. zu 0,00006526. Verf. will seine Untersuchung nur als vorläufige angesehen wissen.

---

712. Thomas Lewis, Σ 1639. 68 Comae Berenicis. M. N. **62** 209, $2^2/_3$ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 228, 8°; Nat. Woch. N. F. **1** 442, gr. 8°; Sir. **35** 90, 8°; Astr. Rund. **4** 201, 8°.

Verf. stellt die Jahresmittel der Beobachtungen von 1827 bis 1901 zusammen und leitet daraus neun Normalörter ab, die er durch eine Ellipse verbindet. Aus dieser scheinbaren Bahn berechnet Verfasser folgende wahren Elemente: $\tau = 1892.0$, $\mu = 180$ Jahre, $\varepsilon = 0.70$, $a = 0.''71$, $\Omega = 109^\circ 12'$, $\gamma = 18^\circ\,7'$, $\lambda = 58^\circ\,9'$ und $\varphi = 42^\circ.88$.

---

713. R. G. Aitken, The Orbit of β Delphini. Lick Bull. No. **26**, $3^1/_2$ S., 4°; Pop. Astr. **11** 28, 6 S., 8°. Auszug daraus vom Verf. selbst: Publ. A.S.P. **14** 153, $3^1/_3$ S., 8°; Pop. Astr. **10** 486, $2^2/_3$ S., 8°. Ref.: Sir. **35** 285, 8°.

Verf. wollte an diesem Doppelstern, von dem schon zwei Bahnbestimmungen von **See** und **Burnham** ausgeführt sind, erproben, ob es

sich lohnte, bei einem so engen und schwierig zu beobachtenden Doppelstern Differenzialmethoden zur Bahnbestimmung anzuwenden, wie solche bei leichteren Objekten und bei dreifachen Systemen mit Erfolg angewendet sind. Die Untersuchung ist in diesem Sinne negativ ausgefallen; Verf. hat es bei einer zweimaligen Anwendung der Klinkerfuesschen Methode der Bahnbestimmung aus sechs Positionswinkeln bewenden lassen müssen. Die vom Verf. als am besten die Beobachtungen darstellend gefundenen Elemente sind folgende: $P = 27{,}66$ Jahre, $T = 1883{,}10$, $e = 0{,}363$, $a = 0'{,}475$, $\Omega = 178^\circ{,}90$, $i = 60^\circ{,}90$, $\lambda = 351^\circ{,}95$. Auf Grund dieser Elemente gibt Verf. eine von 1903 bis 1910 reichende und von $^3/_4$ zu $^3/_4$ Jahren fortschreitende Ephemeride.

---

714. W. J. Hussey, The Period of Delta Equulei. Science N. S. **15** 285, 8°.

Die vom Verf. berechnete Umlaufszeit von 5,7 Jahren für diesen Doppelstern (siehe AJB **3** 179) ist als korrekt anzusehen, da Beobachtungen des Sternes im Juli 1901, mit der aus den entsprechenden Elementen abgeleiteten Ephemeride stimmen.

Siehe auch die Ref. No. 667, 1315.

---

§ 24.

Uebersichten und Nomenklaturen.

Kleine Planeten.

715. Paul Lehmann, Zusammenstellung der Planeten-Entdeckungen im Jahre 1901. V. J. S. **37** 55, 6 S., 8°.

Verf. führt von den 16 von 1901 Januar 1 bis November 12 entdeckten neuen Planeten (464) bis (479) die Hauptelemente genähert an und die daraus folgenden Bahneigentümlichkeiten. Von 21 weiteren im Berichtsjahr entdeckten Planeten konnten wegen mangelnder Beobachtungen keine Bahnen berechnet werden. Dann folgt die übliche Tabelle über die stattgehabten und beobachteten Oppositionen von kleinen Planeten (79 sind erst in einer Opposition beobachtet) und eine Zusammenstellung der neu gegebenen Namen.

---

716. E. Weiss, Neue Planeten und Kometen. Astronomischer Kalender für **1902** 129, 6 S., 8°. Siehe Ref. No. 75

Verf. gibt zunächst eine Uebersicht über die von 1900 Dezember 20 bis 1901 Dezember 16 entdeckten kleinen Planeten und die im Jahre 1901 erfolgten Neubenennungen kleiner Planeten. Sodann bespricht er in ähnlicher Weise die im Jahre 1901 beobachteten Kometen und deren

Bahnen und weist auf die im Jahre 1902 zu erwartende Wiederkehr des Tempelschen Kometen (1869 III) hin.

---

717. A. Berberich, Neue Planetoiden des Jahres 1901. Veränderlichkeit des Eros und anderer Planetoiden. Nat. Rund. **17** 157, 2 S., gr. 8°. Ref.: Sir. **35** 115, 8°.

Verf. gibt eine Uebersicht über die im Jahre 1901 neu entdeckten 35 Planetoiden, von denen aber nur 16 definitive Nummern erhalten konnten. Sodann bespricht Verf. die Entdeckung der Veränderlichkeit des Eroslichtes und weist darauf hin, dass dadurch frühere Angaben einzelner Beobachter über eigentümliche Helligkeiten von Planetoiden an Interesse gewinnen. Verf. weist auf einige Planetoiden hin, die der Veränderlichkeit verdächtig sind.

---

718. A. C. D. C., Discovery of Minor Planets in 1901. M. N. **62** 289, 4 S., 8°.

Verf. gibt eine statistische Uebersicht über die im Jahre 1901 neu entdeckten und die mit Eigennamen versehenen kleinen Planeten und bespricht dann die „Tabellen zur Geschichte und Statistik der kleinen Planeten" von J. Bauschinger (siehe AJB **3** 193).

---

719. J. Bauschinger, Numerirung von kleinen Planeten. A. N. No. 3771, **158** 47, 4°. Ref.: Astr. Rund. **5** 24, 8°.

Die Planeten [1901 GC], [1901 GD], [1901 HN], [1901 GQ], [1901 GR], [1901 GU] und [1901 HJ] haben der Reihe nach die Nummern (473) bis (479) erhalten; ausserdem ist (476) [1901 GQ] Hedwig benannt worden. Ferner sind identisch [1901 GS] mit (453), [1901 GT] möglicherweise mit (156), [1901 GV] mit (202), [1901 GW] mit (247) und [1901 HG] mit (455). Die Planeten 1901 GX, GY, GZ, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HH, und HK sind zu kurz beobachtet, um elliptische Bahnen berechnen zu können.

---

720. J. Bauschinger, Numerirung von kleinen Planeten. A.N. No. 3836, **160** 351, 4°; Sir. **36** 42, 8°.

Der Planet 1901 GL hat die Nummer 480 und die Planeten 1902 HP, HT, HU, HX, HZ, JB und JL der Reihe nach die Nummern 481 bis 487 erhalten. (487) [1902 JL] ist ausserdem von Herrn Carnera Venetia genannt worden. Ausserdem gibt Verf. einige Identitäten neuentdeckter Planeten mit alten an.

---

721. A. C. D. C., Minor Planet Notes. Obs. **25** 66, 99, 138, 171, 204, 240, 311, 381, 410, 447, $4^2/_3$ S., 8°.

Diese alljährlich erscheinenden Zusammenstellungen von Entdeckungen, Bahnbestimmungen, Neubenennungen etc. von kleinen Planeten, die schon anderweitig publiziert sind, schliessen sich den früheren derartigen Uebersichten vollkommen an (siehe AJB **2** 157, **3** 183).

---

722. Minor Planet Notes. J. B. A. A. **12** 142, 189, 223, 256, 297, 341, 371, **13** 36, 88, $4^1/_2$ S., 8°.

Diese Mitteilungen sind mit den entsprechenden im Obs. zum Teil identisch, weichen aber auch gelegentlich beträchtlich von ihnen ab, wobei sie jedoch immer im Charakter derselben bleiben (siehe vorstehendes Ref. und AJB **3** 183).

---

723. W. de Fonvielle, Quatre petites planètes nouvelles. Cosmos N. S. **47** 639, 8°.

Verf. knüpft an die in der Nacht des 4. November 1902 in Heidelberg erfolgte Entdeckung von vier neuen kleinen Planeten einige Betrachtungen über Entdeckungsgeschichte und Zahl derselben und berechnet, dass dieselbe im ganzen 100 Millionen betragen dürfte und dass zur Entdeckung aller dieser Körper etwa 5 Millionen Jahre nötig sein würden.

---

724. S. B. Gaythorpe, The New Planetoid. E. M. **74** 468, fol.; Nat. **65** 223, gr. 8°.

In E. M. bespricht Verf. die Bahnverhältnisse von [1901 HN] auf Grund einer nach den von S. Newcomb ermittelten Elementen entworfenen graphischen Darstellung der Bahn dieses neuen Planetoiden. In Nat. weist Verf. kurz darauf hin, dass es kleine Planeten mit grösseren Exzentrizitäten, als [1901 HN] hat, gibt.

---

725. W. de Fonvielle, Un rival d'Eros. Cosmos N. S. **46** 40, 8°.

Verf. bespricht den auf Arequipa-Platten aufgefundenen Planeten [1901 HN] kurz, den er als einen Rivalen von Eros bezeichnet und für den er den Namen „Cupido“ vorschlägt.

Siehe auch Ref. No. 155.

---

726. Tabelle der Elemente.

Planet	Epoche und Oskulation. Mittlere Zeit*)	Mittl. Aequ.	M	ω	☊	i
(7) Iris	1900 Jan. 0 B.	1900.0	9° 5′ 20″.08	141°31′ 26″.93	260°33′ 44″.29	5°28′ 1″.18
(10) Hygiea	1851 Sept. 17.0 B.	1850.0		303 53.59	287 8.56	3 47.76
(265) Anna	1902 Febr. 23.0 B.	1900.0	307 47 51.0	251 12 11.1	335 23 16.7	25 42 10.3
(303) Josephina	1902 Febr. 3.5 B.	1900.0	75 31 57.25	57 33 3.14	345 14 3.43	6 54 51.45
(347) Pariana	1902 Febr. 23.5 B.	1900.0	338 22 44.8	83 21 2.0	85 56 14.5	11 41 59.1
(359) [1893 M] = [1902 HS]	1902 Mai 2.5 B.	1902.0	203 0 32.1	336 37 31.1	6 34 38.0	6 48 28.0
(371) Bohemia	1900 Juni 13.0 B.	1900.0	222 16 16.70	339 48 4.62	284 8 39.63	7 23 9.27
(416) Vaticana	1902 Okt. 21.5 B.	1900.0	114 14 16.42	195 24 58.08	58 30 32.57	12 55 43.44
(429) [1897 DL]	1897 Nov. 24.5 B.	1900.0	39 3 27.46	144 17 49.26	220 43 30.74	9 55 11.08
(437) [1898 DP]	1902 Okt. 21.0 B.	1900.0	42 51 35.0	58 18 29.9	263 40 28.3	7 23 33.1
(441) [1898 ED]	1898 Dez. 14.0 P.	1899.0	345 51 15.9	197 39 14.5	254 10 15.1	8 7 12.6
(443) Photographica	1902 Jan. 14.0 B.	1900.0	309 25 2.3	344 44 42.3	175 1 40.9	4 13 12.4
(444) Gyptis	1899 Mai 30.5 P.	1899.0	229 44 21.1	151 34 22.7	196 11 49.2	10 12 28.8
(446) Aeternitas	1899 Okt. 30.0 B.	1900.0	55 26 20.6	277 33 20.0	42 32 45.7	10 39 0.7
(449) Hamburga	1901 März 20.0 B.	1900.0	38 7 28.0	44 38 43.8	85 51 54.1	3 6 4.8
(468) [1901 FZ]	1901 Febr. 22.5 B.	1901.0	118 54 29.6	330 56 20.1	22 23 3.7	0 29 41.7
(472) Roma	1902 Nov. 30 0 B.	1900.0	11 2 44.3	287 56 42.4	127 3 48.4	15 37 57.1
(473) [1901 GC]	1901 Febr. 13.5 B.	1901.0	95 13 40.1	57 6 44.0	333 27 34.7	27 46 28.2
(474) [1901 GD]	1901 März 13.5 B.	1901.0	223 19 18.1	142 45 11.8	162 47 45.3	7 32 26.2
(475) Ocllo	1901 Sept. 30.5 B.	1900.0	357 54.88	301 37.97	35 48.05	18 38.17
(476) Hedwig	1902 Dez. 10.0 B.	1900.0	156 21 50.49	356 55 6.13	286 32 59.74	10 56 37.47
(477) [1901 GR]	1901 Sept. 1.0 P.	1900.0	7 11 28.5	318 0 41.9	10 58 30.6	5 12 21.8
(478) [1901 GU]	1901 Okt. 27.5 B.	1901.0	269 23 35.1	239 25 7.8	234 51 20.9	13 6 37.5
	1901 Okt. 10.0 B.	1901.0	267 11 58.8	237 58 34.6	235 0 50.4	13 3 40.0
(479) [1901 HJ]	1901 Nov. 15.5 B.	1900.0	2 12 53.0	269 14 23.8	136 23 37.2	8 39 27.5
(481) [1902 HP]	1902 Febr. 12.5 B.	1902.0	61 33 53.6	347 47 25.1	66 52 32.5	9 51 54.9
[1900 GA]	1900 Juni 30.817165 G.	1900.0	350 22 16.91	196 8 5.52	97 36 55.57	6 56 23.06
[1901 GT]	1901 Sept. 19.5 B.	1901.0	96 34.49		246 28.08	9 5.77
	1901 Sept. 20.0 B.	1901.0	108 15 8.1	331 48 19.0	242 40 39.2	9 39 24.8
[1901 HC]	1901 Nov. 12.5 B.	1901.0	202 51.82		193 51.84	16 21.92
[1901 HD]	1901 Nov. 15.5 B.	1901.0	339 15.71		62 43.84	29 31.71
[1901 HL]	1902 Jan. 15.5 B.	1902.0	13 46 43.0	254 19 36.2	172 51 23.5	3 30 50.3
(359) = [1902 HS]	1902 März 13.5 B.	1902.0	u = 160° 30′ 24″		11 40 51	4 42 53

*) In dieser Kolumne bedeutet: B. = Berlin, G. = Greenwich, P. = Paris.

Planet	φ	μ	log a	Berechner	Autorität*)
(7) Iris	13° 20′ 50″.25	962″.582789	0.3777123	J. Riem	Siehe Ref. No. 754.
(10) Hygiea	6 22.02	636.849		H. v. Zeipel	Siehe Ref. No. 674.
(265) Anna	15 11 57.7	941.0735	0.3842554	A. Berberich	A. N. No. 3761, **157** 291; E. 1902 Jan. 30—März 15.
(303) Josephina	3 55 12.94	643.41494		E. Millosevich	A. N. No. 3760, **157** 271; E. 1902 Jan. 22—Febr. 15.
(347) Pariana	9 33 30.5	840.3466	0.417032	G. Boccardi	A. N. No. 3760, **157** 271; E. 1902 Febr. 1—April 16.
(359) [1893 M] = [1902 HS]	8 58 30.9	787.647	0.435783	A. Berberich	A. N. No. 3806, **159** 226.
(371) Bohemia	3 29 0.98	787.90865	0.4356872	H. Mader	A. N. No. 3799, **159** 115; E. 1902 Juli 1—Aug. 10.
(416) Vaticana	12 35 49.55	761.66109	0.4454966	G. Boccardi	A. N. No. 3816, **159** 390: E. 1902 Okt. 6—Nov. 11.
(429) [1897 DL]	8 22 14.31	837.953	0.4178578	J. Malmquist	Siehe Ref. No. 676.
(437) [1898 DP]	14 14 56.5	964.2714	0.377205	A. Berberich	A. N. No. 3815, **159** 371; E. 1902 Sept. 27—Nov. 6.
(441) [1898 ED]	4 37 18.6	753.698	0.448538	René Coniel	B. A. **19** 153; E. 1902 Aug. 21—Okt. 8.
(443) Photographica	2 18 20.1	1075.8837	0.345494	A. Thraen	A. N. No. 3805, **159** 207.
(444) Gyptis	10 0 34.5	768.83204	0.4427834	L. Fabry.	B. A. **19** 108.
(446) Aeternitas	7 7 3.2	761.5980	0.4455205	W. Pauly	A. N. No. 3779, **158** 175.
(449) Hamburga	10 3 32.4	870.988	0.406664	J. Möller	A. N. No. 3773, **158** 75.
(468) [1901 FZ]	11 47 8.7	637.375	0.497075	E. Coddington	Siehe Ref. No. 657.
(472) Roma	5 54 15.3	872.6861	0.4060991	P. Neugebauer	E. 1902 Nov. 20—Dez. 31. Siehe Ref. No. 678.
(473) [1901 GC]	14 48 41.2	690.051	0.474084	A. Berberich	A. N. No. 3775, **158** 110. (für 473 und 474)
(474) [1901 GD]	8 27 23.1	916.700	0.391853	„	
(475) Ocllo	22 19.52	852.660	0.41282	H. Kreutz	A. N. No. 3800, **159** 150.
(476) Hedwig	4 16 2.09	823.2035	0.4229996	E. Strömgren	A. N. No. 3773, **158** 78.
(477) [1901 GR]	10 56 10.2	955.842	0.379747	E. Maubant	A. N. No. 3771, **158** 46.
(478) [1901 GU]	4 51 57.5	677.866	0.479242	A. Berberich	A. N. No. 3775, **158** 110.
	4 45 4.3	678.093	0.479145	M. Soares de Mello e Simas	A. N. No. 3792, **158** 379.
(479) [1901 HJ]	12 42 44.4	788.048	0.435636	A. Berberich	A. N. No. 3775, **158** 111.
(481) [1902 HP]	8 51 17.8	780.362	0.438474	Hans Osten	A. N. No. 3828, **160** 215.
[1900 GA]	16 22 55.01	1122.174	0.3332975	A. O. Leuschner, A. M. Hobe	Siehe Ref. No. 679.
[1901 GT]		801.87	0.43060	A. Berberich	A. N. No. 3775, **158** 111.
	11 25 18.8	788.390	0.435511	M. Ebell	A. N. No. 3805, **159** 210.
[1901 HC]		701.06	0.46950	A. Berberich	A. N. No. 3775, **158** 111. (für HC und HD)
[1901 HD]		592.93	0.51800	„	
[1901 HL]	8 47 44.3	727.742	0.458686	„	A. N. No. 3775, **158** 110.
(359) = [1902 HS]		800.1	0.43124	P. V. Neugebauer	A. N. No. 3782, **158** 223; E. 1902 März 27—April 16.

*) In dieser Kolumne bedeutet: E. = Ephemeride.

726. Tabelle der Elemente.

Planet	Epoche und Oskulation. Mittlere Zeit*)	Mittl. Aequ.	M	ω	☊	i
(7) Iris	1900 Jan. 0 B.	1900.0	9° 5′ 20″.08	141°31′ 26″.93	260°33′ 44″.29	5°28′ 1″.18
(10) Hygiea	1851 Sept. 17.0 B.	1850.0		303 53.59	287 8.56	3 47.76
(265) Anna	1902 Febr. 23.0 B.	1900.0	307 47 51.0	251 12 11.1	335 23 16.7	25 42 10.3
(303) Josephina	1902 Febr. 3.5 B.	1900.0	75 31 57.25	57 33 3.14	345 14 3.43	6 54 51.45
(347) Pariana	1902 Febr. 23.5 B.	1900.0	338 22 44.8	83 21 2.0	85 56 14.5	11 41 59.1
(359) [1893 M] = [1902 HS]	1902 Mai 2.5 B.	1902.0	203 0 32.1	336 37 31.1	6 34 38.0	6 48 28.0
(371) Bohemia	1900 Juni 13.0 B.	1900.0	222 16 16.70	339 48 4.62	284 8 39.63	7 23 9.27
(416) Vaticana	1902 Okt. 21.5 B.	1900.0	114 14 16.42	195 24 58.08	58 30 32.57	12 55 43.44
(429) [1897 DL]	1897 Nov. 24.5 B.	1900.0	39 3 27.46	144 17 49.26	220 43 30.74	9 55 11.08
(437) [1898 DP]	1902 Okt. 21.0 B.	1900.0	42 51 35.0	58 18 29.9	263 40 28.3	7 23 33.1
(441) [1898 ED]	1898 Dez. 14.0 P.	1899.0	345 51 15.9	197 39 14.5	254 10 15.1	8 7 12.6
(443) Photographica	1902 Jan. 14.0 B.	1900.0	309 25 2.3	344 44 42.3	175 1 40.9	4 13 12.4
(444) Gyptis	1899 Mai 30.5 P.	1899.0	229 44 21.1	151 34 22.7	196 11 49.2	10 12 28.8
(446) Aeternitas	1899 Okt. 30.0 B.	1900.0	55 26 20.6	277 33 20.0	42 32 45.7	10 39 0.7
(449) Hamburga	1901 März 20.0 B.	1900.0	38 7 28.0	44 38 43.8	85 51 54.1	3 6 4.8
(468) [1901 FZ]	1901 Febr. 22.5 B.	1901.0	118 54 29.6	330 56 20.1	22 23 3.7	0 29 41.7
(472) Roma	1902 Nov. 30 0 B.	1900.0	11 2 44.3	287 56 42.4	127 3 48.4	15 37 57.1
(473) [1901 GC]	1901 Febr. 13.5 B.	1901.0	95 13 40.1	57 6 44.0	333 27 34.7	27 46 28.2
(474) [1901 GD]	1901 März 13.5 B.	1901.0	223 19 18.1	142 45 11.8	162 47 45.3	7 32 26.2
(475) Ocllo	1901 Sept. 30.5 B.	1900.0	357 54.88	301 37.97	35 48.05	18 38.17
(476) Hedwig	1902 Dez. 10.0 B.	1900.0	156 21 50.49	356 55 6.13	286 32 59.74	10 56 37.47
(477) [1901 GR]	1901 Sept. 1.0 P.	1900.0	7 11 28.5	318 0 41.9	10 58 30.6	5 12 21.8
(478) [1901 GU]	1901 Okt. 27.5 B.	1901.0	269 23 35.1	239 25 7.8	234 51 20.9	13 6 37.5
	1901 Okt. 10.0 B.	1901.0	267 11 58.8	237 58 34.6	235 0 50.4	13 3 40.0
(479) [1901 HJ]	1901 Nov. 15.5 B.	1900.0	2 12 53.0	269 14 23.8	136 23 37.2	8 39 27.5
(481) [1902 HP]	1902 Febr. 12.5 B.	1902.0	61 33 53.6	347 47 25.1	66 52 32.5	9 51 54.9
[1900 GA]	1900 Juni 30.817165 G.	1900.0	350 22 16.91	196 8 5.52	97 36 55.57	6 56 23.06
[1901 GT]	1901 Sept. 19.5 B.	1901.0	96 34.49		246 28.08	9 5.77
	1901 Sept. 20.0 B.	1901.0	108 15 8.1	331 48 19.0	242 40 39.2	9 39 24.8
[1901 HC]	1901 Nov. 12 5 B.	1901.0	202 51.82		193 51.84	16 21.92
[1901 HD]	1901 Nov. 15.5 B.	1901.0	339 15.71		62 43.84	29 31.71
[1901 HL]	1902 Jan. 15.5 B.	1902.0	13 46 43.0	254 19 36.2	172 51 23.5	3 30 50.3
(359) = [1902 HS]	1902 März 13.5 B.	1902.0	u = 160° 30′ 24″		11 40 51	4 42 53

*) In dieser Kolumne bedeutet: B. = Berlin, G. = Greenwich, P. = Paris.

Planet	φ	μ	log a	Berechner	Autorität*)
(7) Iris	13° 20′ 50″.25	962″.582789	0.3777123	J. Riem	Siehe Ref. No. 754.
(10) Hygiea	6 22.02	636.849		H. v. Zeipel	Siehe Ref. No. 674.
(265) Anna	15 11 57.7	941.0735	0.3842554	A. Berberich	A. N. No. 3761, **157** 291; E. 1902 Jan. 30—März 15.
(303) Josephina	3 55 12.94	643.41494		E. Millosevich	A. N. No. 3760, **157** 271; E. 1902 Jan. 22—Febr. 15.
(347) Pariana	9 33 30.5	840.3466	0.417032	G. Boccardi	A. N. No. 3760, **157** 271; E. 1902 Febr. 1—April 16.
(359) [1893 M] = [1902 HS]	8 58 30.9	787.647	0.435783	A. Berberich	A. N. No. 3806, **159** 226.
(371) Bohemia	3 29 0.98	787.90865	0.4356872	H. Mader	A. N. No. 3799, **159** 115; E. 1902 Juli 1—Aug. 10.
(416) Vaticana	12 35 49.55	761.66109	0.4454966	G. Boccardi	A. N. No. 3816, **159** 390: E. 1902 Okt. 6—Nov. 11.
(429) [1897 DL]	8 22 14.31	837.953	0.4178578	J. Malmquist	Siehe Ref. No. 676.
(437) [1898 DP]	14 14 56.5	964.2714	0.377205	A. Berberich	A. N. No. 3815, **159** 371; E. 1902 Sept. 27—Nov. 6.
(441) [1898 ED]	4 37 18.6	753.698	0.448538	René Coniel	B. A. **19** 153; E. 1902 Aug. 21—Okt. 8.
(443) Photographica	2 18 20.1	1075.8837	0.345494	A. Thraen	A. N. No. 3805, **159** 207.
(444) Gyptis	10 0 34.5	768.83204	0.4427834	L. Fabry.	B. A. **19** 108.
(446) Aeternitas	7 7 3.2	761.5980	0.4455205	W. Pauly	A. N. No. 3779, **158** 175.
(449) Hamburga	10 3 32.4	870.988	0.406664	J. Möller	A. N. No. 3773, **158** 75.
(468) [1901 FZ]	11 47 8.7	637.375	0.497075	E. Coddington	Siehe Ref. No. 657.
(472) Roma	5 54 15.3	872.6861	0.4060991	P. Neugebauer	E. 1902 Nov. 20—Dez. 31. Siehe Ref. No. 678.
(473) [1901 GC]	14 48 41.2	690.051	0.474084	A. Berberich	} A. N. No. 3775, **158** 110.
(474) [1901 GD]	8 27 23.1	916.700	0.391853	„	
(475) Ocllo	22 19.52	852.660	0.41282	H. Kreutz	A. N. No. 3800, **159** 150.
(476) Hedwig	4 16 2.09	823.2035	0.4229996	E. Strömgren	A. N. No. 3773, **158** 78.
(477) [1901 GR]	10 56 10.2	955.842	0.379747	E. Maubant	A. N. No. 3771, **158** 46.
(478) [1901 GU]	4 51 57.5	677.866	0.479242	A. Berberich	A. N. No. 3775, **158** 110.
	4 45 4.3	678.093	0.479145	{M. Soares de Mello e Simas	} A. N. No. 3792, **158** 379.
(479) [1901 HJ]	12 42 44.4	788.048	0.435636	A. Berberich	A. N. No. 3775, **158** 111.
(481) [1902 HP]	8 51 17.8	780.362	0.438474	Hans Osten	A. N. No. 3828, **160** 215.
[1900 GA]	16 22 55.01	1122.174	0.3332975	{A. O. Leuschner, A. M. Hobe	} Siehe Ref. No. 679.
[1901 GT]		801.87	0.43060	A. Berberich	A. N. No. 3775, **158** 111.
	11 25 18.8	788.390	0.435511	M. Ebell	A. N. No. 3805, **159** 210.
[1901 HC]		701.06	0.46950	A. Berberich	} A. N. No. 3775, **158** 111.
[1901 HD]		592.93	0.51800	„	
[1901 HL]	8 47 44.3	727.742	0.458686	„	A. N. No. 3775, **158** 110.
(359) = [1902 HS]		800.1	0.43124	P. V. Neugebauer	A. N. No. 3782, **158** 223; E. 1902 März 27—April 16.

*) In dieser Kolumne bedeutet: E. = Ephemeride.

Kometen.

727. H. KREUTZ, Bericht über Kometen. V. J. S. **37** 272, $5^1/_3$ S., 8°.

Verf. berichtet über die periodischen Kometen, von denen bis jetzt 18 bekannt sind; der de Vicosche und der Brorsensche sind als verloren anzusehen. Von den nichtperiodischen Kometen führt Verf. die seit dem Jahre 1750 auf, die der Neubearbeitung bedürfen bezw. sich bereits in solcher befinden, und führt die Elemente von zwölf Kometen an, die seit dem letzten Bericht (siehe AJB **3** 187) definitiv bestimmt sind. Zum Schluss gibt Verf. noch eine Anzahl Bemerkungen über diese erledigten zwölf Kometen.

728. H. KREUTZ, Zusammenstellung der Kometen-Erscheinungen des Jahres 1901. V. J. S. **37** 61, $5^1/_4$ S., 8°.

Verf. gibt für den Kometen 1900 III, sowie 1901 I und II Entdeckungsgeschichte, Bahnelemente, Beobachtungsnachweis und Verlauf der Erscheinung und fügt in Ergänzung zu dem vorjährigen Bericht (siehe AJB **3** 187) noch Nachrichten über den Kometen 1900 I hinzu.

729. W. E. P., The Comets of 1901. M. N. **62** 294, $1^3/_4$ S., 8°.

Verf. gibt einen kurzen Ueberblick über die im Jahre 1901 beobachteten Kometen und die ausgeführten Bahnbestimmungen aber ohne Angabe der Elemente.

730. W. J. HUSSEY, Approximate Elements of the Orbits of the Comets from 1896 to 1901. Publ. A. S. P. **14** 49, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. stellt die Elemente der von 1896 bis 1901 einschliesslich beobachteten Kometen tabellarisch aber in abgekürzter Form (Winkelgrössen auf Zehntel Grade, numerische auf die dritte Dezimale abgerundet) zusammen. Diese Tabelle soll als Fortsetzung der von Winlock im Juni 1896 an gleicher Stelle publizierten Tabelle der Elemente der Kometen von 372 v. Chr. bis 1895 n. Chr. einschliesslich gelten und deshalb hat Verf. in derselben auch die Nummerierung der Kometen von 420—449 weiter geführt.

731. A. B. (BERBERICH), Komet Brooks 1902a. Weltall **2** 254, gr. 8°.

Verf. weist darauf hin, dass der Komet sich vom 21.—31. **März** 1902 in viel günstigerer Stellung nach den Bahnberechnungen befunden haben muss als zur Zeit seiner Entdeckung, allerdings auch viel lichtschwächer war.

732. F. S. ARCHENHOLD, Entdeckung eines neuen Kometen 1902b. Weltall **2** 300, gr. 8°.

Verf. berichtet kurz über die Entdeckung, Erscheinung und Bahn dieses Kometen und gibt eine Kartenskizze zur leichteren Auffindung desselben am Himmel, sowie einen Auszug aus der Strömgrenschen Ephemeride.

---

733. The New Comet. E. M. **76** 96, fol.

Kurze Nachricht über die Bahn und die Bewegung des von Perrine entdeckten Kometen 1902 b.

---

734. Nouvelle comète. Ciel et Terre **23** 357, 8°.

Kurze Nachricht über die Entdeckung des Kometen 1902 b am 31. August 1902 durch Perrine und unabhängig davon am 2. September 1902 durch Borrelly.

---

735. Observations of Perrine's Comet, 1902b. Nat. **66** 558, gr. 8°.

Zusammenstellung der Nachrichten über die Entdeckung dieses Kometen, der Bahnelemente und der Ephemeride desselben. Auf Grund der letzteren ist der scheinbare Lauf des Kometen am Himmel vom 2. bis 16. Oktober 1902 graphisch dargestellt.

---

736. F. S. Archenhold, Zur Auffindung der neuen Kometen 1902b. Weltall **3** 31, gr. 8°.

Abdruck der von Nijland berechneten Ephemeride dieses Kometen nebst Anweisung zur Auffindung des Kometen auch ohne Verwendung der Ephemeride nebst einer kleinen Kartenskizze von dem Lauf des Kometen.

---

737. Th. Moreux, La comète Perrine b1902. Cosmos N. S. **47** 479, 8°.

Uebersicht über die Entdeckungsgeschichte und den scheinbaren Lauf dieses Kometen.

---

738. M. Dehalu, Nouvelle comète B, 1902. B. S. B. A. **7** 255, 1½ S., 8°.

Verf. gibt einen kurzen Bericht über Entdeckungsgeschichte und Lauf dieses Kometen, der in einer beigegebenen Kartenskizze auch dargestellt ist.

---

739. A. C. D. C., Comet Notes. Obs. **25** 136, 204, 239, 310, 379, 409, 444, 9½ S., 8°.

Diese Zusammenstellung von Nachrichten über Kometen und Kometenbahnen ist in der Hauptsache in ganz gleicher Weise durchgeführt wie in den Vorjahren (siehe AJB **2** 162, **3** 188), nur für den Kometen 1902b gibt Verf. auf Seite 379 eine von 1902 Oktober 2 bis 1903 Februar 17

reichende Ephemeride sowie zwei graphische Darstellungen der Lage der Kometenbahn im Verhältnis zur Erdbahn und der scheinbaren Bewegung des Kometen am Himmel.

---

740. Comet Notes. J. B. A. A. **12** 221, 257, 297, 341, 370, **13** 35, 86, $6^1/_4$ S., 8°.

Diese Zusammenstellungen sind zum Teil gleichlautend mit den im Obs. veröffentlichten (siehe vorstehendes Ref. und AJB **3** 188).

---

741. Comet and Asteroid Notes. Pop. Astr. **10** 99, 153, 211, 266, 324, 380, 437, 491, 542, 559, $18^1/_4$ S., 8°.

Art und Umfang dieser zusammenfassenden Publikationen sind die gleichen geblieben wie in den Vorjahren (siehe AJB **2** 162).

---

742. W. F. Denning, Notes on Comets and Meteors. Know. **25** 22, 46, 70, 94, 118, 142, 166, 190, 214, 238, 262, 286, $6^1/_2$ S., gr. 8°.

Diese allmonatlich erscheinenden Zusammenstellungen sind in der gleichen Weise angeordnet wie früher (siehe AJB **2** 162). Von einzelnen Feuerkugeln bespricht Verf. besonders die an folgenden Tagen erschienenen: 1901 November 10 und 13, Dezember 4 und 16, 1902 Januar 7, März 23 und 29, April 10 und 20, Mai 4, 16, 26 und 27, Juni 28, Juli 13 und 15, August 21 14^h (Sammlung zahlreicher Beobachtungen sowie Bahnbestimmung) August 20, 22, 24, 25, 26, September 6, 12, 25, 27, sowie Oktober 15 und 20.

---

743. Tabelle der Elemente.

(Siehe Seite 188—190.)

Siehe auch Ref. No. 155.

Meteore und Doppelsterne.

744. W. F. Denning, The Radiant Point of the April Lyrids. Nat. **65** 578, gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 300, 8°.

Verf. gibt eine Zusammenstellung aller von ihm und anderen Beobachtern seit 1893 bis einschliesslich 1901 erlangten Bestimmungen von Radianten der April-Lyriden, hält es aber für ausgeschlossen, aus diesem Material irgendwelche strengen Schlüsse ziehen zu können. Die April-Lyriden bedürfen noch sehr sorgfältiger Beobachtung.

---

745. W. F. D. (Denning?), Progress of Meteoric Astronomy in 1901. M. N. **62** 296, $6^2/_3$ S., 8°.

Verf. gibt Uebersichten über die Beobachtungen der Januar-, April-, Juli- und August-, Oktober-, November- und Dezember-Sternschnuppen und stellt die Elemente der wirklichen in der Erdatmosphäre zurückgelegten Bahnen von 15 in England im Jahre 1901 beobachteten hellen Meteoren sowie eine Anzahl im Jahre 1901 bestimmter Sternschnuppenradianten tabellarisch zusammen.

---

746. A. Berberich, Die Doppelsterne. Weltall **2** 85, $3^1/_2$ S., gr. 8°.

Allgemeinverständliche Mitteilung über die Doppelsterne, worin Verf. besonders die Neuentdeckung von Burnham, Aitken und Hussey sowie die neuerlich durchgeführten Bahnbestimmungen erwähnt.

---

747. Die während des Jahres 1901 entdeckten spektroskopischen Doppelsterne. Sir. **35** 115, 8°.

Aufzählung der sechs im Jahre 1901 auf der Lick-Sternwarte neuentdeckten spektroskopischen Doppelsterne.

---

748. A. Berberich, Die spektroskopischen Doppelsterne. Weltall **2** 113, $5^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. gibt eine populär gehaltene Darstellung der Auffindung von Sternen mit wechselnder Geschwindigkeit im Visionsradius und mit doppelten ja dreifachen Spektren und berichtet summarisch über die neuesten Entdeckungen auf dem Gebiet der spektroskopischen Doppelsterne.

---

749. W. W. Campbell. Four New Spectroscopic Binaries. Science N. S. **15** 295, 8°. Ref.: Pop. Astr. **10** 219, 8°.

Verf. berichtet kurz über folgende vier neuerlich auf der Lick-Sternwarte aufgefundene spektroskopische Doppelsterne: φ Persei, ξ Herculis, α Equulei und o Andromedae, von denen der zweite, der ein visueller Doppelstern von 33 Jahren Umlaufszeit ist, eine grosse Geschwindigkeit im Visionsradius hat. Damit ist die Zahl der an der Lick-Sternwarte entdeckten spektroskopischen Doppelsterne auf 36 gestiegen.

---

§ 25.

Tafeln und Ephemeriden.

Tafeln und Verschiedenes.

750. K. Bohlin, Julius Bauschinger, Tafeln zur theoretischen Astronomie. V. J. S. **37** 33, 7 S., 8°.

(Fortsetzung siehe Seite 191.)

743. Tabelle der

Komet	T Mittlere Zeit*)		Mittl. Aequ.	ω	Ω
1825 I	1825 Mai 30.52960	P.		119° 54′ 44″.59	29° 52′ 28″.81
1827 I	1827 Febr. 4.94822	B.	1827.0	151 2 19.1	184 34 40.3
1845 II	1845 April 21.046902	P.	1845.0	205 27 14.96	347 6 55.12
1863 I	1863 Febr. 3.52847	B.	1863.0	74 27 7.23	116 55 34.76
1881 II	1881 Mai 20.4781553	B.	1881.0	173 47 38.65	126 26 52.21
1898 I	1898 März 17.130777	G.	1898.0	47 19 11.85	262 26 19.06
1898 IX	1898 Okt. 20.576810	B.	1898.0	162 21 28.75	34 53 12.07
1899 I	1899 April 13.0150649		1899.0	8 41 46.19	24 59 11.29
1901 I	1901 April 24.04237	Bogotà	1901.0	312 57 1.30	109 58 50.00
1902 a	1902 Mai 10.627	B.	1902.0	231 8.8	67 13.1
	1902 Mai 7.159	B.	1902.0	228 22.7	52 15.4
	1902 Mai 28.39	G.	Aequator	274 30	35 3
	1902 Mai 6.82			226 13	51 31
1902 b	1902 Nov. 24.472	G.	1902.0	153 25 46	49 56 10
	1902 Nov. 14.403	B.	1902.0	175 35.8	72 18.0
	1902 Nov. 23.215	B.	1902.0	153 53 2	50 10.6
	1902 Nov. 23.9343	B.	1902.0	152 53 2	49 16 14
	1902 Nov. 23.68125	G.	1902.0	153 15 18.1	49 35 41.7
	1902 Nov. 23.88925	B.	1902.0	152 57 28.2	49 21 7.5
	1902 Nov. 23.90094	B.	1902.0	153 1 34.4	49 20 11.0
1902 c	1902 Juni 20			292 43	217 48
	1902 Juni 20.33	G.		301 46.1	217 31.4
1902 d	1903 April 19.441	B.	1902.0	51 15.2	112 54.9
	1903 April 1.7863	G.	1902.0	9 47 7	117 12 35
	1903 März 13.976	P.	1902.0	2 13 19	117 39 21
	1903 März 22.105	P.	1903.0	5 17 20	117 29 15
	1903 März 23.544	B.	1903.0	5 43 32.6	117 29 51.2

*) In dieser Kolumne bedeutet: B. = Berlin, G. = Greenwich, P. = Paris.

Elemente.

i	log q	e	Berechner	Autorität**)
144°42′ 34″.76	9.9489091	0.9961807	H. Boegeholt	Siehe Ref. No. 680.
102 24 43.1	9.704293		E. Strömgren	Siehe Ref. No. 681.
56 23 1.24	0.0984876		A. Scheller	A. N. No. 3763, **157** 318; siehe Ref. No. 683.
85 21 53.04	9.9002347		A. v. Flotow	Siehe Ref. No. 685.
77 56 38.96	9.7716534		H. Kreutz	Siehe Ref. No. 686.
72 31 47.01	0.0395112	0.9803852	H. D. Curtis	Siehe Ref. No. 689.
28 50 58.41	9.6236353		Henry A. Peck	Siehe Ref. No. 690.
146 15 30.16	9.5139776	1.00034381	A. Wedemeyer	Siehe Ref. No. 691.
312 57 1.30	9.385410		J. Garavito	Siehe Ref. No. 693.
28 12.4	9.60845		S. K. Winther, E. Strömgren	A. N. No. 3789, **158** 335; E. 1902 April 23 - Mai 21.
66 30.4	9.65434		H. Kreutz, E. Strömgren, M. Ebell	A. N. No. 3790, **158** 351; A. J. No. 521, **22** 140; E. 1902 April 27—Mai 21.
71 50	9.74367	0.3947	Stebbins, Curtiss, Weymouth, Leuschner	A. J. No. 521, **22** 140; E. 1902 Mai 1—13.
68 18	9.66680		R. G. Aitken	Publ. A. S. P. **14** 111.
156 54 22	9.60424		C. D. Perrine	A. N. No. 3812, **159** 327; Lick Bull. No. 22; Publ. A. S. P. **14** 167; E. 1902 Sept. 6—18.
166 56.0	9.59920		A. A. Nijland	A. N. No. 3812 Beilage.
157 8.2	9.60094		E. Strömgren	A. N. No. 3812, **159** 375; E. 1902 Sept. 6—Okt. 16.
156 16 42	9.60322		A. A. Nijland	A. N. No. 3815, **159** 374; E. 1902 Sept. 10—28.
156 34 19.5	9.602230		R. G. Aitken	Lick Bull. No. 25; Pop. Astr. **10** 444; E. 1902 Sept. 22—Dez. 3.
156 21 9.8	9.603246		E. Strömgren	A. N. No. 3821, **160** 82; Cosmos N. S. **47** 785; E. 1902 Dez. 1—1903 März 3.
156 20 56.1	9.602596	0.999830	F. H. Seares	Laws Bull. No. 1, siehe Ref. No. 660.
18 24	9.7241		John Grigg	Siehe Ref. No. 1156.
16 42.9	9.76618		" "	Siehe Ref. No. 1157.
42 10.5	0.17344		M. Ebell	A. N. No. 3834, **160** 319; Nat. **67** 183; E. 1902 Dez. 7—31.
43 53 29	0.42912		H. R. Morgan, Ch. W. Frederick	A. N. No. 3836, **160** 350; A. J. No. 528, **22** 197; E. 1902 Dez. 13—29.
43 53 9	0.45401		G. Fayet	A. N. No. 3836, **160** 350; C. R. **135** 1044; Nat. **67** 159; E. M. **76** 417; E. 1902 Dez. 7—31.
43 54 30	0.444658		"	A. N. No. 3837, **160** 366; E. 1903 Jan. 1—29.
43 54 17.4	0.443876		M. Ebell.	A. N. No. 3837, **160** 367; B. S. A. F. **17** 52; E. 1903 Jan. 4—20.

**) In dieser Kolumne bedeutet: E. = Ephemeride.

743. **Tabelle der Elemente** (Fortsetzung).

Komet	Epoche und Oskulation. Mittlere Zeit.	Mittl. Aequu.	M	ω	☊	i
1889 V	1903 Nov. 25.0	1900.0	358° 24′ 35″.64	343° 37′ 45″.23	18° 3′ 54″.35	6° 3′ 44″.11
1892 III	1899 Sept. 9.0	1899.0		14 3 59.06	331 42 54.36	20 48 7.81
1895 II	1902 Okt. 1.0 P.	1902.0	354 53 43.3	167 58 53.0	170 16 56.0	3 0 42.7
1900 III		1901	3 22 34	172 1 58	196 5 39	30 0 11

Komet	φ	μ	log a	Berechner	Autorität
1889 V	28° 1′ 12″.62	499″.64775		P. Neugebauer	Siehe Ref. No. 782.
1892 III	24 17 44.85	516.188791		H. J. Zwiers	Siehe Ref. No. 687.
1895 II	40 36 57.7	490.908	0.572674	L. Schulhof	Siehe Ref. No. 688; A. N. No. 3794, **159** 30; E. 1902 Juni 25—Nov. 12.
1900 III	50 12 51	434.81	0.60780	R. H. Curtiss, C. G. Dall	Siehe Ref. No. 692.

(Fortsetzung von Seite 187.)

Verf. hebt den grossen Nutzen dieses Tafelwerkes (siehe AJB **3** 189) hervor und bespricht dasselbe eingehend, wobei Verf. hie und da einige unbedeutende Aenderungen (in der Anordnung der Tafeln z. B.) gewünscht hätte.

---

751. Th. Moreux, Contribution à l'étude des petites planètes. Cosmos N. S. **46** 656, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. gibt eine Inhaltsübersicht über die statistische Arbeit von Bauschinger über die kleinen Planeten (siehe AJB **3** 193).

---

752. W. Steadman Aldis, Explanation of Use of Tables of $^1/_2$ $(\theta + \cos\theta)$. M. N. **62** 633, $70^1/_4$ S., 8°. Ref.: Pop. Astr. **10** 552, 8°.

An diese Gebrauchsanweisung, die 10 Seiten umfasst, schliessen sich die Tafeln für den Wert $\frac{1}{2}(\Theta + \cos\Theta)$ für alle Werte von $\Theta = -90^\circ$ bis $\Theta = +90^\circ$ von 1′ zu 1′ direkt an. Dieselben sind mit den ersten und zweiten Differenzen gegeben und so angeordnet, dass negativer und positiver Winkelwert auf beiden Seiten des Arguments stehen und drei Grade (positiv und negativ) auf einer Doppelseite stehen. Die Tafeln dienen einmal zur Lösung der Gleichungen, die zwischen exzentrischer, wahrer und mittlerer Anomalie und dem Radiusvektor in einer elliptischen Bahn bestehen, und weiter können sie zur Bestimmung elliptischer Bahnelemente verwandt werden, wenn zwei Abstände vom Brennpunkt sowie Zwischenwinkel und Zwischenzeit gegeben sind. Verf. gibt ausführliche Zahlenbeispiele für beide Anwendungen. Druckfehlerverbesserung siehe M. N. **63** 54.

---

753. Gustave Leveau, Comparaison des Tables de Vesta avec les observations méridiennes faites de 1890 à 1900. C. R. **135** 525, 1 S., 4°; B. A. **19** 434, $5^1/_4$ S., 8°.

Verf. hat 221 in den Jahren 1890—1900 gemachte Ortsbestimmungen von Vesta mit einer aus seinen Tafeln der Vesta (Ann. Paris **22**) berechneten Ephemeride und mit den Ephemeriden des Nautical Almanac verglichen und teilt die Differenzen Beob.-Rech. in Gruppen zusammengefasst für Rektaszension und Poldistanz gesondert mit. Die Differenzen gegen die Ephemeriden des Nautical Almanac sind viel grösser als die gegen die Tafeln des Verf.'s.

---

754. Joh. Riem, Verbesserung und Ergänzung der Brünnow'schen Tafeln der Iris. Veröff. R. I. **20** 87, 12 S., kl. 4°.

Da sich gelegentlich der Parallaxenbeobachtungen an der Kapsternwarte eine Verbesserung der auf Grund der Brünnowschen Tafeln berechneten Ephemeride sich als notwendig erwies, so hat es Verf. unternommen, die Brünnowschen Tafeln zu revidieren und zugleich bis zum Jahre 2000 fortzusetzen. Hauptsächlich schien die mittlere Anomalie

einer jährlichen Vergrösserung um 1' zu bedürfen. Verf. hat nun 243 Rektaszensionen und 236 Deklinationen verwendet, die sich auf 16 Oppositionen von 1871 Februar bis 1899 Juli verteilen, und hat diese zu 18 Normalörtern vereinigt und aus diesen neue Elemente abgeleitet (siehe die tabellarische Uebersieht in § 24). Schliesslich teilt Verf. seine auf Grund dieser Elemente berechneten Tafeln für 1900—2000 mit.

---

755. W. Doberck, Ephemeris of Castor. A. N. No. 3791, **158** 363, 4°.

In eine vom Verf. in A. N. No. 3525 veröffentlichte Ephemeride für Castor hat sich ein Rechenfehler eingeschlichen, weshalb Verf. hier eine verbesserte Ephemeride von zwei zu zwei Jahren von 1900 bis 1920 gibt.

Planetenephemeriden.

756. J. Bauschinger, Genäherte Oppositions-Ephemeriden von 57 kleinen Planeten für 1902 Januar bis August. Unter Mitwirkung mehrerer Astronomen, insbesondere der Herren A. Berberich und P. V. Neugebauer herausgegeben. Veröff. R. I. No. 17, 20 S., kl. 4°.

Den Hauptteil dieser Ephemeriden, nämlich 42, hat Herr P. V. Neugebauer berechnet, drei der Verf., die übrigen sind von einzelnen Astronomen beigesteuert, Herr A. Berberich hat die Bahnverbesserungen berechnet. Es werden Ephemeriden für folgende kleine Planeten mitgeteilt: 163, 256, 257, 268, 272, 275, 277, 278, 289, 292, 298, 301, 304, 305, 307, 322, 324, 331, 332, 335, 342, 353, 361—363, 365, 372, 375, 381, 393—395, 401, 407, 409, 412, 415, 420, 421, 424, 425, 428, 439, 445, 447—449, 458—463, 465, 468—470.

---

757. J. Bauschinger, Genäherte Oppositions-Ephemeriden von 42 kleinen Planeten für 1902 Juli bis 1903 Januar. Unter Mitwirkung mehrerer Astronomen, insbesondere der Herren A. Berberich und P. V. Neugebauer herausgegeben. Veröff. R. I. No. **18** 15 S., kl. 4°.

Von diesen 42 Ephemeriden hat Herr P. V. Neugebauer 28 berechnet, während Herr A. Berberich wieder die nötigen Bahnverbesserungen ausgeführt hat. Die Ephemeriden beziehen sich auf folgende Planeten: 58, 156, 188, 232, 250, 251, 266, 267, 271, 274, 276, 282, 286, 297, 308, 314, 317, 336, 338, 339, 341, 348, 366, 374, 377, 378, 382, 385, 388, 397, 403, 416, 423, 426, 431, 435, 454, 471, 472, 475—477.

---

758. J. Bauschinger, Genäherte Oppositions-Ephemeriden von 36 kleinen Planeten für 1903 Januar bis 1903 August. Unter Mitwirkung mehrerer Astronomen, insbesondere der Herren A. Berberich und P. V. Neugebauer herausgegeben. Veröff. R. I. No. **19** 14 S., kl. 4°.

Diese Ephemeriden sind bis auf vier, die von anderen Rechnern beigesteuert wurden, von Herrn P. V. Neugebauer berechnet, während

Herr A. Berberich die nötigen Störungsrechnungen ausgeführt hat. Es werden Ephemeriden für folgende Planeten mitgeteilt: 273, 304, 312, 321, 328, 335, 340, 344, 346, 351, 352, 358, 364, 365, 380, 401, 402, 404, 405, 407, 415, 418, 419, 424, 425, 429, 432—434, 440, 442—444, 447, 455.

---

759. Paul Neugebauer, Oppositions-Ephemeriden von 14 Düsseldorfer Planeten aus den Jahren 1890—1901. Festschrift zum 90. Geburtstage des Herrn Prof. Dr. J. G. Galle. Ihrem ehemaligen Direktor am 9. Juni 1902 dargebracht von der Universitäts-Sternwarte zu Breslau. 11, 16⅓ S., 4°.

Die hier mitgeteilten Oppositions-Ephemeriden sind vom Verf. stets rechtzeitig der Sternwarte in Düsseldorf und Astronomen, die ein Interesse daran nahmen, handschriftlich mitgeteilt worden. Dieselben werden hier veröffentlicht, weil dieselben bei Bahnverbesserungen zur Bildung der Normalörter gute Dienste leisten können. Diese Ephemeriden betreffen folgende kleine Planeten: (17), (35), (37), (47), (53), (57), (68), (71), (84), (90), (95), (108), (118), (134).

---

760. P. Neugebauer, Ephemeride des Planeten (19) Fortuna. A. N. No. 3826, **160** 182, 4°.

Verf. gibt eine von 1902 Oktober 27 bis Dezember 2 reichende Ephemeride, die an die Stelle der im Berliner Jahrbuch für 1904 abgedruckten fehlerhaften zu setzen ist.

---

761. M. Shilow, Ephemeride des Planeten (48) Doris. A. N. No. 3824, **160** 147, 4°.

Verf. teilt eine von zwei zu zwei Tagen fortschreitende Ephemeride dieses Planeten für 1902 November 20 bis Dezember 14 mit.

---

762. A. Pourteau, Ephéméride de la planète (103) Hera. A. N. No. 3773, **158** 79, 4°.

Zweitägige Ephemeride von 1902 März 6 bis April 15.

---

763. P. Neugebauer, Verbesserte Ephemeride des Planeten (118) Peitho. A. N. No. 3761, **157** 290, 4°.

Tägliche Ephemeride von 1902 Januar 8—28.

---

764. Louis Fabry, Éphéméride de la planète (146) Lucine. B. A. **19** 157, 1 S., 8°.

Verf. hat für den Planeten Lucina eine von 2 zu 2 Tagen fortschreitende Ephemeride von 1902 Mai 2 bis Juli 11 berechnet.

---

765. A. BEMPORAD, Aufsuchungsephemeride für den Planeten (254) Augusta. A. N. No. 3776 u. 3780 **158** 127 u. 190, 4°.

Verf. gibt eine genäherte Ephemeride von 4 zu 4 bezw. 2 zu 2 Tagen von 1902 März 11 bis April 28.

---

766. P. NEUGEBAUER, Oppositions-Ephemeride des Planeten (258) Tyche. A. N. No. 3765, **157** 351, 4°.

Eine unter Berücksichtigung der Jupiterstörungen berechnete tägliche Ephemeride von 1902 Januar 31 bis März 14.

---

767. A. BERBERICH, Ephemeride des Planeten (334) Chicago. A. N. No. 3827, **160** 198, 4°.

Verf. teilt eine mit den Elementen des Berliner Jahrbuchs für 1904 unter Berücksichtigung der Jupiterstörungen von 1902 Dezember 8 bis 1903 Februar 3 reichende Ephemeride mit.

---

768. A. ANTONIAZZI, Pianeta (363) Padua. Mem. Spett. It. **31** 144, fol.

Verf. teilt eine Vergleichung der in Florenz und Padua gemachten Beobachtungen dieses Planeten mit der vom Verf. für die Veröff. R. I. No. 17 (siehe Ref. No. 756) berechneten Ephemeride mit, und schliesst aus der geringen Grösse der Unterschiede, dass die der Ephemeride zu Grunde liegenden Elemente auch für die Aufsuchungsephemeride der nächsten Opposition ausreichen werden.

---

769. ELIS STRÖMGREN, Planet (386) Siegena. A. N. No. 3836, **160** 351, 4°.

Verf. hat mit den Elementen aus dem Berl. Jahrbuch für 1904 eine von 1902 Dezember 16 bis 1903 Januar 13 reichende zweitägige Ephemeride berechnet.

---

770. A. BERBERICH, Ephemeride des Planeten (393) Lampetia. A. N. No. 3782, **158** 223, 4°.

Verf. hat mit den verbesserten Elementen des Berliner Jahrbuchs eine von 1902 März 30 bis April 27 reichende Ephemeride berechnet.

---

771. A. BERBERICH, Ephemeriden der Planeten (393) Lampetia und (359) [1893 M]. A. N. No. 3788, **158** 319, 4°.

Verf. hat von 4 zu 4 Tagen fortschreitende Ephemeriden der beiden genannten Planeten für 1902 April 27 — Mai 21 bezw. April 19 bis Mai 13 berechnet.

---

772. E. Millosevich, Sull' effemeride rigorosa di (433) Eros nella Circolare No. 9 della Conferenza astro-fotografica internationale di luglio 1900. A. N. No. 3794, **159** 26, 4°.

Verf. weist ganz kurz auf den Grad der Genauigkeit hin, mit dem an der fraglichen Stelle die Bewegung in Rektaszension und Deklination dargestellt wird.

---

773. W. Pauly, Ephemeride des Planeten (446) Aeternitas. A. N. No. 3779, **158** 175, 4°.

Verf. teilt eine zweitägige von 1902 März 29 bis Mai 12 reichende Ephemeride des Planeten mit, die er auf Grund verbesserter Elemente berechnet hat (siehe tabellarische Uebersicht derselben in § 24).

---

774. S. K. Winther, Ephemeride des Planeten (466) [1901 FX]. A. N. No. 3772, **158** 63, 4°.

Verf. hat auf Grund der von ihm für diesen Planeten abgeleiteten Elemente (siehe AJB **3** 185) eine zweitägige Ephemeride von 1902 März 11 bis April 20 berechnet, deren Unsicherheit er als recht gross angibt.

---

775. J. Bauschinger, Ephemeride des Planeten 1902 HT. A. N. No. 3780, **158** 191, 4°.

Verf. teilt eine von Herrn P. V. Neugebauer aus Kreisbahnelementen berechnete und von 1902 März 25 bis April 16 reichende Ephemeride mit.

---

776. A. Berberich, Kreisbahnephemeride des Planeten 1902 HU. A. N. No. 3780, **158** 190, 4°.

Ephemeride für 1902 März 23 — April 16 von 4 zu 4 Tagen.

---

777. A. Berberich, Ephemeride des Planeten 1902 JL. A. N. No. 3810, **159** 295, 4°.

Eine mit provisorischen Elementen berechnete und von 1902 August 20 bis September 29 reichende Ephemeride.

---

778. P. V. Neugebauer, Ephemeride des Planeten 1902 KU. A. N. No. 3837, **160** 366, 4°.

Diese von 1902 Dezember 21 — 1903 Januar 22 von 4 zu 4 Tagen fortschreitende Ephemeride beruht auf vom Verf. abgeleiteten Kreisbahnelementen.

---

779. Korrektionen von Planeten Ephemeriden.

A. N. **157** 275 No. 3760, 307 No. 3762, 355 No. 3765, **158** 15 No. 3769, 31 No. 3770, 63 No. 3772, 122 No. 3776, 175 No. 3779, 183 No. 3780, 207 No. 3781—82, 271 No. 3785, 318 No. 3788, 359 No. 3791, 383 No. 3792, **159** 15 No. 3793, 47 No. 3795, 163 No. 3802, 179 No. 3803, 279 No. 3809, 295 No. 3810, **160** 51 No. 3819, 59 No. 3820, 83 No. 3821, 146 No. 3824, 199 No. 3827, 271 No. 3831, 303 No. 3833, 351 No. 3836, 367 No. 3837. — Pop. Astr. **10** 182. — Greenw. Obs. **1899** 138, 142.

Siehe auch die Ref. No. 678, 726.

Kometenephemeriden.

780. D. Smart, Halley's Comet: 1910 Return. J. B. A. A. **12** 134, 2½ S., 8°.

Verf. hat auf Grund der in der Encyclopaedia Brittannica enthaltenen Elemente von Halleys Komet eine Ephemeride desselben von 1910 Januar 7 — August 27 mit genäherten Sonnenörtern berechnet und stellt noch den Lauf von Komet und Erde in der fraglichen Zeit graphisch dar. Die Ephemeride ist für drei verschiedene Perihelzeiten gerechnet.

---

781. J. Bossert, Ephéméride de recherche de la comète Tempel$_2$-Swift. A. N. No. 3811, **159** 311, u. Nr. 3828, **160** 211, 4°. Ref.: Nat. **66** 557, **67** 40, gr. 8°; Revue Sc. (4) **18** 184, gr. 8°; E. M. **76** 333, fol.

Verf. teilt eine von fünf zu fünf Tagen fortschreitende Ephemeride von 1902 August 22 bis November 5 und eine tägliche Ephemeride für die Zeit 1902 November 10 bis 1903 Januar 19 mit.

---

782. P. Neugebauer, Vorausberechnung der Erscheinung 1903/04 des periodischen Kometen 1889 V, 1896 VI Brooks. Veröff. R. I. **20** 47, 13½ S.. kl. 4°.

Verf. leitet zunächst für die bevorstehende Erscheinung des Kometen unter strenger Berüchsichtigung der Störungen des Jupiter, Saturn, Erde und Mars oskulierende Elemente ab (siehe die tabellarische Uebersicht in § 24) und berechnet daraus eine von 1903 Juni 20 bis 1904 Februar 15 reichende Ephemeride.

---

783. Comet 1895 II (Swift). Pop. Astr. **10** 266, 8°.

Herr F. E. Seagrave teilt eine von ihm berechnete Ephemeride für diesen Kometen mit, die von 1902 September 2 bis 1903 Februar 8 reicht und von 8 zu 8 Tagen fortschreitet. Der Komet dürfte voraus-

sichtlich sehr schwach und nach Mitte November 1902 kaum zu sehen sein.

784. H. Kreutz, Comet 1902 a. A. N. No. 3792, **158** 383, 4°.

Verf. teilt eine von Herrn E. Strömgren von 1902 März 18—April 27 berechnete Ephemeride mit, sowie eine Nachricht von Herrn M. Wolf über eine am 3. Mai 1902 in Heidelberg erhaltene sehr schwache photographische Aufnahme des Kometen, auf welcher derselbe einen fächerförmigen Schweif zeigt.

785. A. A. Nijland, Ephemeride des Kometen 1902 b. A. N. No. 3817, **160** 14, 4°; A. J. No. 525, **22** 174, 4°; Ref.: Nat. **66** 614, gr. 8°.

Verf. teilt eine mit den zweiten von ihm publizierten Elementen (siehe tabellarische Zusammenstellung in § 24) berechnete tägliche Ephemeride von 1902 September 24 bis Dezember 1 mit.

786. William R. Brooks, The New Comet. Sc. Am. **87** 224, fol.

Bericht über Beobachtungen des Kometen 1902 b, Perrine, mit einer Ephemeride. D.

787. Korrectionen von Kometen-Ephemeriden.
A. N. No. 3819, **160** 51.

Siehe auch die Ref. No. 739, 743.

5. Kapitel: Himmlische Mechanik.

§ 26.

Lehrbücher und Schriften allgemeineren Inhalts.

Lehrbücher.

788. Carl Ludwig Charlier, Die Mechanik des Himmels. Vorlesungen. Erster Band. Leipzig, Veit & Co., 1902. VIII+488 S., 8°. Ref.: Nat. **67** 77, 1 S., gr. 8°.

Im diesem auf zwei Bände berechneten Werk will Verf. eine möglichst einheitliche Darstellung des jetzigen Standpunktes der Untersuchungen über die Mechanik des Himmels, insofern sich dieselbe mit der Bewegung von Massenpunkten beschäftigt, geben. Der vorliegende erste Band gliedert sich in sieben Abschnitte, von denen der erste Hilfssätze aus der Mathematik und der Mechanik enthält. Im zweiten werden die Differentialgleichungen der Mechanik und die bedingt periodischen Bewegungen auf Grundlage der Untersuchungen von Staude besprochen. Der dritte Abschnitt behandelt die Bewegung eines von zwei festen Zentren nach dem Newtonschen Gesetz angezogenen Punktes und der vierte das Problem der zwei Körper, wobei Verf. eine einfache Theorie der Kometenschweife entwickelt.

Der 5. und 6. Abschnitt bringen das Problem der drei Körper und die Störungstheorie, während der letzte die Theorie der säkularen Störungen enthält. Im Anhang sind vier Tafeln gegeben, von denen die beiden ersten die Elemente der grossen und kleinen Planeten bezogen auf die unveränderliche Ebene, die beiden letzten Hilfstafeln zur Berechnung der säkularen Störungen der kleinen Planeten enthalten.

---

789. F. R. Moulton, An Introduction to Celestial Mechanics. New York, The Macmillan Co., 1902. XV+384 S., 8°. Ref.: Obs. **25** 413, 8°; Pop. Astr. **10** 467, 2 S., 8°.

Das Buch ist aus den Verlesungen entstanden, die Verf. in den letzten sechs Jahren an der Universität in Chicago gehalten hat. Es ist daher für Studienzwecke bestimmt und will mehr einen vollständigen Ueberblick für das ganze Gebiet geben, als spezielle Teile erschöpfend behandeln. Es umfasst folgende Kapitel: Die fundamentalen Prinzipien und Definitionen — Geradlinige Bewegung — Zentralkräfte — Das Potential und die Anziehung von Körpern — Das Zweikörperproblem — Das Dreikörproblem — Die allgemeinen Intregale des n-Körperproblems — Störungen in geometrischer Betrachtung — Analytische Methode der Störungen — Die Bestimmung parabolischer Bahnelemente — Die Bestimmung elliptischer Bahnelemente. Jedes Kapitel enthält eine Anzahl Uebungsaufgaben und schliesst mit einem historischen und bibliographischen Ueberblick über die behandelte Materie. Ein Index ist beigegeben. D.

---

790. C. de Freycinet, Sur les principes de la mécanique rationelle. Paris, Gauthier-Villars, 1902. VIII+170 S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **1** 551, gr. 8°; B. A. **19** 315, 3½ S., 8°; Cosmos N. S. **47** 251, 8°; Arch. sc. phys. (4) **14** 190, 8°; Nat. **67** 27, gr. 8°.

Verf. bezeichnet diese Arbeit selbst als eine einfache Studie, in der er die alten rationellen Methoden der Mechanik, wie sie von Männern wie Galilei, I. Newton, d'Alembert, Laplace, Lagrange etc. ausgearbeitet wurden, gegenüber der modernen und mehr abstrakten Richtung der Mechanik wieder zu Ehren bringen will, weil er in der modernen Richtung eine gewisse Gefahr für die Entwickelung der Mechanik erblickt. Die Schrift zerfällt in drei Kapitel und eine Schlussbemerkung. Das erste Kapitel behandelt die Grundlagen der Mechanik wie Raum, Zeit, Beziehung des Raumes zur Zeit oder Geschwindigkeit, Definition der Bewegung, Kraft, Masse, Arbeit, Energie. Im zweiten Kapitel werden die allgemeinen Gesetze der Bewegung besprochen wie Gesetz der Gleichheit von Wirkung und Gegenwirkung, Trägheitsgesetz, Gesetz des mechanischen Aequivalents der Wärme, etc.; Kapitel III endlich enthält das dynamische Problem.

---

791. Dolgorukow, Теорія луны (Theorija luni) [Die Theorie der Mondbewegung]. Ein Versuch eines Leitfadens. St. Petersburg 1902. 350 S., 8°. (Russisch.)

Dieses Buch ist ein Leitfaden für das Studium der Theorie der Mondbewegung. Verf. strebte sein Buch einem möglichst weiten Leserkreise zugänglich zu machen, unter der Bedingung dass derselbe mit den Grundzügen der mathematischen Analyse bekannt ist. Deshalb gibt er immer die einfachste Methode der Berechnung der Mondungleichheiten und der Erklärung der verschiedenen Eigentümlichkeiten der Mondbewegung. Die komplizierteren Ableitungen ergänzt Verf. mit geometrischen Beweisen. Am Ende des Buches sind Tabellen gegeben, welche die Elemente der Mondbahn, die Mondperiode, die Grösse des Mondes und einige andere selenographische Ergebnisse enthalten. Ausserdem gibt Verf. die Literatur der Theorie des Mondes. Iw.

---

792. L. M. Le Dantec, Traité de Cosmographie, rédigé conformément aux programmes et contenant l'exposé de la mécanique céleste sans l'intervention du haut calcul. Ouvrage accompagné de 16 planches en noir contenant 103 figures inédites. Paris, chez l'auteur. 8°. Ref.: Cosmos N. S. **46** 344, 8°.

Das Buch enthält eine möglichst populär gehaltene Darstellung der Mechanik des Himmels. Verf. sucht mit möglichst wenigen mathematischen Hilfsmitteln und Formeln ein Verständnis für die Mechanik des Himmels auch beim nicht mathematisch vorgebildeten Leser zu erwecken. Um das zu ermöglichen, macht Verf. den ausgiebigsten Gebrauch von Zeichnungen, an denen er die hauptsächlichsten Punkte auseinandersetzt und die er möglichst instruktiv zu gestalten suchte.

Siehe auch Ref. No. 199.

Verschiedenes.

793. Kurt Laves, A Kinematic Study of Hansen's Ideal Coordinates. Science N. S **15** 296, 1 S., 8°.

Verf. zeigt, dass sich nicht nur aus der Bedingung (1), die Hansen für die Definition seiner ideellen Koordinaten aufgestellt hat, ein wichtiger Satz ableiten lässt, wie Hansen gezeigt hat, sondern dass ebenso aus der von Hansen beigefügten dritten Bedingung, nämlich $Z = o$, ein wichtiger Satz über die Annahme der von Hansen gewählten XY - Ebene folgt.

---

794. Kurt Laves, The Computation of Laplace's Coefficients by Means of Gyldén's γ-coefficients. Science N. S. **15** 297, 8°.

Verf. legt dar, dass die Grössen $b^{(i)}$ und $c^{(i)}$ mit Hülfe der von Gyldén in seinen „Hülfstafeln" tabulierten bestimmten Integrale ${}_{\epsilon}\beta^{i}$ berechnet werden können.

---

795. Rudolf Credner, Das Eiszeit-Problem. Wesen und Verlauf der diluvialen Eiszeit. Ein Vortrag. Greifswald, Julius Abel, 1902. 16 S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **2** 214, gr. 8°.

Verf. gibt ein vollständiges Bild der diluvialen Eiszeiten und der wahrscheinlichen Ursachen derselben, nämlich Schwankungen der Temperaturen und Niederschlagsmengen. Die Erklärungen aber für die letzteren, terrestrische wie kosmische, die bisher gegeben sind, hält Verf. nicht für richtig, weil sie nur im stande seien, eine abwechselnde Vergletscherung der nördlichen und südlichen Erdhälfte zu erklären, aber nicht eine zeitweise allgemeine Vergletscherung der ganzen Erdoberfläche, die Verf. für erwiesen hält.

---

796. A. Berberich, Die astronomische Theorie des Alters der Eiszeit. Weltall **2** 95, $4^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. gibt in allgemein verständlicher Weise einen Ueberblick über die verschiedenen theoretischen Anschauungen über die Eiszeit und geht dann besonders auf die Arbeiten von C. V. L. Charlier über die astronomische Theorie der Eiszeit (siehe AJB **3** 201) ein.

---

797. Lewis Swift, The So-Called Ice Age. Pop. Astr. **10** 88, $2^1/_3$ S., 8°.

Verf. polemisiert in dem Artikel gegen die Annahme einer Eiszeit und sucht dazulegen, dass keine astronomischen Gründe für die Annahme einer solchen vorhanden sind. Eine angekündigte Fortsetzung zu dem Artikel ist bisher nicht erschienen.

---

798. Fundamental Principles of Motion. E. M. **75** 69, fol.

Unter diesem Titel wird ein ziemlich ausführliches Referat über einen von Herrn Dr. Henry Wilde in der Manchester Literary and Philosophical Society gehaltene Vortrag gegeben, dessen Thema lautete: The Evolution of the Mental Faculties in Relation to some Fundamental Principles of Motion". Der Vortragende behandelte besonders die tägliche Bewegung Erde, das Maass für die lebendige Kraft, der Streit über Newtons erstes Bewegungsgesetz und Ruhe und Bewegung im Weltenraum.

---

799. E. de Camas, Essai d'explication des forces à distances. Revue Sc. (4) **18** 744, 7 S., gr. 8°.

Verf. gibt eine mehr allgemein gehaltene (die Formeln sind in die Anmerkungen verwiesen) Darstellung der atomistischen Anschauungen und legt dar, wie man mit einer auf der Atomistik des Aethers aufgebauten Theorie die Fernewirkungen von Kräften auch in der Astronomie erklären kann. Verf. weist selbst darauf hin, dass diese Theorie noch sehr unsicher und unvollständig ist.

---

800. Pedro Giralt y Alemany, Principios de mecánica fundamental, unidad de las fuerzas fisicas, leyes generales de la evolucion cosmica. Habana, 1901. 16°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch Ref. No. 46.

---

§ 27.

Anziehungsproblem.

801. E. O. Lovett, Note on Gyldén's equations of the problem of two bodies with masses varying with the time. A. N. No. 3790, **158** 338, 3 S., 4°. Ref.: B. A. **19** 462, 4 S., 8°.

Mestschersky hat die von Gyldén aufgestellten Gleichungen über die unter dem Einfluss des Newtonschen Gesetzes erfolgende Bewegung von zwei Teilchen mit Massen, die sich mit der Zeit ändern, auf eine integrable Form gebracht, wobei eine kleine Ungenauigkeit untergelaufen ist. Verf. gibt nun die Transformation der Gyldénschen Gleichungen in ein integrables System in allgemeinster Form.

---

802. J. Mestschersky, Ueber die Integration der Bewegungsgleichungen im Probleme zweier Körper von veränderlicher Masse. A. N. No. 3807, **159** 230, 6 S., 4°. Ref.: B. A. **19** 462, 4 S., 8°.

Das Problem von der Bewegung zweier Körper, deren Massen mit der Zeit kontinuierlichen Veränderungen unterworfen sind, und die sich nach dem Newtonschen Gesetz anziehen, führt auf die Gleichungen

$$\frac{d^2x}{dt^2}+\frac{\mu x}{r^3}=0,\ \frac{d^2y}{dt^2}+\frac{\mu y}{r^3}=0,\ r=\sqrt{x^2+y^2},$$

wo μ eine bekannte Funktion der Zeit darstellt. Verf. hat nun früher gezeigt, dass sich für den Fall, dass $\mu = 1:(a+\alpha t)$ ist (wo a und α Konstanten sind), die Aufgabe auf die Behandlung zweier Körper von konstanter Masse reduzieren lässt. Diese Transformation hat neuerdings E. O. Lovett (siehe vorstehendes Ref.) bemängelt und Verf. legt nunmehr dar, dass dieselbe richtig ist, und zeigt ferner, dass die obigen Gleichungen auch in dem Fall, dass $\mu = 1:\sqrt{\alpha+\beta t+\gamma t^2}$ ist, in Quadraturen integrierbar sind, und dass dieser Fall der einzigste ist, in welchem man die obigen Gleichungen auf andere zurückführen kann, die man als Bewegungsgleichungen eines Punktes von konstanter Masse unter dem Einflusse einer bloss von der Entfernung abhängenden zentralen Kraft betrachten kann.

---

803. W. Ebert, Ueber das Dreikörperproblem in mehrdimensionalen Räumen. A. N. No. 3758—59, **157** 230, 13 S., 4°.

Behandelt man x Körper in einem n-dimensionalen Raume, so hat man allgemein in Relativkoordinaten $2n(x-1)$ Variable und $\frac{1}{2}n(n-1)+1$ Integrale. Verf. untersucht nun, ob man aus dem Umstande, dass man durch Erhöhung der Dimensionzahl des Raumes die Zahl der bekannten Integrale derjenigen der Variabeln annähern beziehentlich über dieselbe hinaus steigern kann, Nutzen für das Dreikörperproblem ziehen kann. Verf. findet nun, dass sich alle Dreikörperprobleme in mehr als vierdimensionalen Räumen auf das Dreikörperproblem im vierdimensionalen Raume reduzieren lassen und dieses wiederum lässt sich — ebenso wie das gewöhnliche Dreikörperproblem — auf vier Freiheitsgrade reduzieren. Ausserdem zeigt Verf., dass das Vierkörperproblem in mehrdimensionalen Räumen sich auf das Vierkörperproblem im sechsdimensionalen Raum reduzieren lässt, doch hält es Verf. für wahrscheinlich, dass auch hier der zu erwartende Vorteil nicht der erhöhten Zahl der Integrale entspricht.

---

804. W. Ebert, Ueber die Eigenschaften gewisser Probleme, auf welche das Dreikörperproblem zurückgeführt werden kann. V. J. S. **37** 238, 4½ S., 8°.

Verf. weist nach, dass die Methoden von Jacobi erlauben, die Integration des Dreikörperproblems in direkte Verbindung zu setzen mit derjenigen ganz anderer Probleme, bei denen die Vorbedingungen zur Integration unter Umständen günstiger sind und Verf. hält das möglichst umfassende Studium derartiger mit dem Dreikörperproblem verwandter Probleme für ebenso aussichtsreich wie das Aufsuchen nicht algebraischer Integrale.

---

805. G. W. Hill, Illustrations of Periodic Solutions in the Problem of Three Bodies. A. J. No. 516, 519, **22** 93, 117, 8½ S., 4°.

Wenn ein System von sich bewegenden Körpern nach bestimmter Zeit dieselbe Lage relativ zu den Körpern selbst wieder einnimmt, so bezeichnet man die Lösungen der Differentialgleichungen dieses Falles als eine periodische. Solche periodische Lösungen können einmal eintreten, wenn das ganze System rotiert, und zweitens, wenn ohne Rotation die Längen der Körper und ihre Abstände zu denselben Werten zurückgekehrt sind. Die Fälle, welche Verf. behandelt, gehören der letzteren Art an. Verf. untersucht zunächst unter der Annahme koplanarer Lage solche periodischen Lösungen für den Fall, dass Jupiter der eine Planet und der andere ein kleiner Planet von verschwindender Masse ist, sodass also Jupiter eine rein Keplersche Bewegung hat. Verf. untersucht besonders die Fälle, in denen die mittlere Bewegung des kleinen Planeten dreimal und dann den Fall, wo sie doppelt so gross ist, als die des Jupiter (Hecuba-Typus) und gibt die Entwicklung der Störungsfunktionen bis zu Gliedern, welche die vierte Potenz der Exzentrizitäten enthalten.

---

806. H. v. Zeipel, Remarque sur les solutions périodiques de la troisième sorte. B. A. **19** 71, $5^2/_3$ S., 8°.

Poincaré hat gezeigt, dass für das Dreikörperproblem periodische Lösungen existieren, welche sich zwei Keplerschen Ellipsen unbegrenzt annähern, wenn die planetarischen Massen unendlich klein werden. Für die periodischen Lösungen dritter Art sind die Neigungen der beiden Ellipsen nicht Null und die mittleren Bewegungen verhalten sich wie $p:(p+q)$, wobei p und $q>0$ sind. Poincaré hat nun bei seinen Entwicklungen die beiden Fälle $q=1$ und $q=2$ ausgeschlossen und Verf. zeigt nun, dass das für den zweiten Fall nicht nötig ist, sondern dass auch für $q=2$ periodische Lösungen dritter Art existieren.

---

807. E. T. Whittaker, On Periodic Orbits. M. N. **62** 186, $6^1/_3$ S., 8°.

Bezeichnet man mit $f(x, y)$ die potentielle Energie im Punkte x, y mit h den Wert der Energiekonstante und mit γ die Neigung der Normaldistanz zweier sich einschliessender geschlossener Kurven mit der X-Axe, so existiert in dem ringförmigen Zwischenraum zwischen den beiden sich einschliessenden Kurven eine periodische Bahn, wenn der Ausdruck: $[h - f(x, y)] : \varrho - \frac{1}{2} \cos\gamma\, (\partial f : \partial x) - \frac{1}{2} \sin\gamma\, (\partial f : \partial y)$ in allen Punkten der inneren Kurve positiv, in allen der äusseren negativ ist. Ferner wenn man die Integration des Integrals

$$\frac{1}{2\pi}\iint\left[\left(\frac{\partial^2}{\partial x^2}+\frac{\partial^2}{\partial y^2}\right)\log\{h-f(x,y)\}\right]dx\,dy$$

über das Innere irgend einer periodischen Bahn erstreckt, so wird der Wert des Integrals gleich der um 2 verminderten Anzahl der von der periodischen Bahn eingeschlossenen Kraftzentren.

---

808. E. T. Whittaker, On Periodic Orbits in the Restricted Problem of Three Bodies. M. N. **62** 346, 6 S., 8°.

Verf. behandelt das Problem, dass ein kleiner Planet P eine periodische Bahn beschreibt unter dem Einfluss der Sonne S und eines grossen Planeten J, deren Bewegungen rein kreisförmig sind und unter der Annahme, dass S, P und J sich in einer Ebene bewegen. Verf. zeigt, dass sich seine früheren Entwicklungen (siehe vorstehendes Ref.) auch auf diesen Fall anwenden lassen und zu analogen Resultaten führen. Ersetzt man in dem damals abgeleiteten Doppelintegral (siehe vorstehendes Ref.) $-f(x, y)$ durch $+F(x, y) + \frac{1}{2} n^2 (x^2 + y^2)$ und erstreckt das Integral über das Innere einer periodischen Bahn unter obigen Verhältnissen, so wird der Wert desselben $-\Gamma : \pi$ oder $-1 - \Gamma : \pi$ oder $-2 - \Gamma : \pi$ jenachdem die periodische Bahn beide, einen oder keinen der Körper S und J einschliesst. Dabei ist Γ der Winkel, um welchen sich das ganze System S, J und P im Raum während einer Periode der periodischen Bahn bewegt.

---

809. E. O. Lovett, On the periodic solutions of the problem of three bodies. A. N. No. 3810, **159** 282, 2¾ S., 4°. Ref.: Science N. S. **16** 132, 8°.

Poincaré hat zuerst gezeigt, wenn im Dreikörperproblem die Masse des einen Körpers verschwindend klein ist gegen die der beiden anderen, dass dann der erstere kleine periodische Bahnen in der Nähe der Librationszentren (d. h. der Punkte, für welche exakte Lösungen existieren) beschreiben kann. Verf. knüpft nun an die neuerlichen Untersuchungen von C. V. L. Charlier (siehe AJB **3** 205) auf diesem Gebiete an, indem er dessen einfache Methode zur Bestimmung der imaginären Librationszentren und den diesen entsprechenden Bahnen verwendet und so die analytische Methode von Charlier vervollständigt. Es ergibt sich, dass imaginären Librationszentren reelle periodische Bahnen entsprechen können.

---

810. H. Andoyer, Sur un point particulier de l'étude des cas de commensurabilité approchée, dans le problème de trois corps. B. A. **19** 440, 6⅔ S., 8°.

Die Fälle von sehr angenäherter Kommensurabilität zwischen den mittleren Bewegunggn der kleinen Planeten und derjenigen des Jupiter hat Tisserand in einer besonderen Art und Weise behandelt und darüber verschiedene Mitteilungen veröffentlicht. Zusammenfassend ist seine Methode von ihm im vierten Bande seines Traité de Mécanique céleste im 25. Kapitel behandelt. Hieran knüpft Verf. an und behandelt unter Beibehaltung der Tisserandschen Nomenklatur einen besonderen Fall dieses Problems.

---

811. C. V. L. Charlier, Sur la convergence des développements suivant les puissances des masses des planètes. B. A. **19** 380, 4⅔ S., 8°.

Verf. zeigt, dass die klassische Lösung des Dreikörperproblems, welche in einer Entwicklung der Integrale nach Potenzen der störenden Massen besteht, durch eine konvergente Reihe ausgedrückt wird. Aber die Konvergenz dieser Reihe ist keine gleichförmige, der Konvergenzbereich für die Massen ist tatsächlich eine Funktion der Länge der Zeit, für welche jene Lösung giltig sein muss. Die numerische Bestimmung dieses Konvergenzbereiches bietet für unser Planetensystem keine Schwierigkeit, obgleich der Rechner die peinlichste Sorgfalt darauf zu verwenden hat, dass er nicht Grenzen erhält die, inbezug auf die Zeit zu enge sind.

---

812. H. v. Zeipel, Recherches sur l'existance des séries de M. Lindstedt. Bih. Vet. Akad. Hand. **26** Afd. I No. 8, 21 S., 8°. Ref.: B. A. **19** 286, 8°.

Mittels der Lindstedtschen Reihen kann man bekanntlich den Koordinaten der drei Körper eine Form geben, in der die Zeit nur im Sinus und Cosinus auftritt. Verf. hat nun bereits im Jahre 1898

(Bih. Vet. Akad. Hand. **24** Afd. I No. 8) für diese Reihen eine neue Entwicklung gegeben und die hinreichenden und notwendigen Bedingungen für die Existenz dieser Reihen aufgestellt. Die Existenz ist an die gegenseitige Bahnneigung und an das Verhältnis α der grossen Axen von störendem und gestörten Körper geknüpft. Verf. untersucht nun die Saturn- und Jupitersbahn auf diesen Fall und findet, dass die Neigung die Grenzen überschreitet, bei denen die Lindstedtschen Reihen noch gelten, man kommt also nicht ohne säkulare Glieder aus und die Bahnen sind wahrscheinlich nicht stabil. Für den Fall von Jupiter und den kleinen Planeten kommt Verf. zu dem Schluss: Wenn die Neigung der Bahn eines kleinen Planeten eine gewisse Grenze (etwa 30°, etwas veränderlich mit α) überschreitet, so existieren die Lindstedtschen Reihen (oder die absolute Gyldensche Bahn) nicht mehr; man kann nicht mehr ohne säkulare Glieder auskommen, und die Bahn ist wahrscheinlich nicht stabil. Obgleich die Lindstedtschen Reihen nur halbkonvergente sind, so glaubt Verf. in diesem Theorem doch vielleicht die Ursache für die überraschende Tatsache gefunden zu haben, dass unter den 500 kleinen Planeten nur die Neigung der Pallas 30° überschreitet.

---

813. E. T. Whittaker, On the General Solution of Laplace's Equation and the Equation of Wave Motions, and on an undulatory explanation of Gravity. M. N. **62** 617, 3 S., 8°. Ref.: Obs. **25** 412, 8°; Know. **25** 278, gr. 8°.

Verf. zeigt, dass die Lösung der bekannten Gleichung von Laplace $\partial^2 V : \partial x^2 + \partial^2 V : \partial y^2 + \partial^2 V : \partial z^2 = 0$ genau die gleiche ist, wie die Lösung der partiellen Differentialgleichung der Wellenbewegung. Daraus ergibt sich weiter, dass Verteilungen von einfachen Wellen existieren, die derart sind, dass, obwohl jede einzelne Welle periodisch inbezug auf die Zeit ist, doch die genannte Störung an irgend einem Punkt nicht mit der Zeit variiert. Damit ist ja natürlich nichts über die Ursache der Gravitation ausgesagt, aber es ist doch gezeigt, dass die Ausbreitung von Kräften, die sich umgekehrt mit dem Quadrat der Entfernung ändern, keine weiteren Eigenschaften des Mediums im Raume braucht, als die seit lange bekannten und angenommenen.

---

814. Paul Gerber, Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Gravitation. Programm des städtischen Realprogymnasiums (in Umwandlung zur lateinlosen Realschule) zu Stargard in Pommern. Stargard 1902. 24 S., kl. 4°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **1** 420, gr. 8°; Nat. Rund. **17** 441 $1^1/_4$ S., gr. 8°; Prom. **14** 15, gr. 8°.

Verf. hat bereits früher (Schlömilchs Z. **43** 93), gezeigt, dass man unter der Annahme, dass die Perihelbewegung der Merkursbahn von einem Zeitverbrauch bei der räumlichen Ausbreitung der Gravitation herrühre, die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Gravitation gleich der des Lichtes finde. Verf. gibt in vorliegender Arbeit eine ausführlichere

Darlegung der ganzen Materie. Nachdem Verf. einen historischen Ueberblick über die bisherigen Arbeiten auf diesem Gebiete gegeben hat, leitet er für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit c der Gravitation (Kilometer pro Sekunde) folgende Formel ab: $c^2 = 6\pi\mu : a(1-\varepsilon^2)\psi$, worin a die halbe grosse Axe, ε die numerische Exzentrizität und ψ die Perihelbewegung während eines Umlaufes eines Planeten bedeutet, während $\mu = 4\pi^2 a^3 : \tau^2$ ist, wobei τ für die Umlaufszeit des Planeten gesetzt ist. Setzt man für a, ε, ψ und τ die erforderlichen Grössen der Merkursbahn ein, so wird $c = 305\,500$ km.

---

815. Victor Wellmann, On a numerical Relation between Light and Gravitation. Ap. J. **15** 282, 4 S., 8°. Ref.: Nat. Rund. **17** **441**, 1¼ S., gr. 8°.

Anknüpfend an seine früheren Arbeiten auf diesem Gebiete (siehe AJB **1** 153) bezeichnet Verf. mit δ_0 die relative Dichtigkeit des interstellaren Mediums, d. h. die Aethermenge, welche in der Einheit der Zeit die Einheit der Fläche passiert, und mit V die Geschwindigkeit der einzelnen Partikelchen dieser Masse, so drückt sich das Newtonsche Gravitationsgesetz durch die Formel $K = \delta_0 V^2 : r^2$ aus, woraus sich die Gaussische Konstante $k = \delta_0 V^2$ ergibt. Befindet sich der angezogene Körper nicht in Ruhe, sondern ist seine radiale Bewegungskomponente $dr : dt$, so wird $K = k\ (1 - k : \mathrm{r} V)^2 : \mathrm{r}^2$. Verf. bezeichnet nun den Faktor $F = (1 - k : r V)^2$ als Gravitationsfaktor für einen imaginären Planeten, für den $r = k$ ist, so wird, wenn man V gleich der Lichtgeschwindigkeit (in Gaussischen Einheiten ausgedrückt) setzt, $K' = 1 - F = 0{,}01719245$, welcher Wert nur um 0,00000965 kleiner ist als die Gaussische Konstante. Diese Abweichung würde Fehler in der Sonnenparallaxe von 0",00497 und in der Lichtgeschwindigkeit von 169 km bedingen, während Harkness die Fehler in diesen Grössen zu 0",00567 und 80 km angibt.

---

816. Salet, L'attraction dans l'Univers stellaires. B. A. **19** 227, 8⅔ S., 8°.

Verf. hat bereits früher gelegentlich einer Untersuchung über Doppelsternbahnen dargelegt, inwieweit die Giltigkeit des Newtonschen Attraktionsgesetzes sich durch die Beobachtungen nachweisen lässt. Aber Verf. hat dabei nur den Teil dieses Gesetzes in Betracht gezogen, der von dem Einfluss der Entfernungen handelt. In der vorliegenden Betrachtung untersucht Verf. die Giltigkeit des Gesetzes im Weltenraum inbezug auf die Proportionalität der Massen. Die Frage stellt sich da in Wirklichkeit so: Ist die Beschleunigung, welche die Bewegung eines Sternes z. B. in einem bestimmten Augenblick an einer bestimmten Stelle im Raume erfährt, gleich derjenigen, welche ein an Stelle des Sternes gesetzter Körper im gleichen Augenblick an dem gleichen Orte im Raume erfahren würde? In den Betrachtungen, die Verf. an diese Frage knüpft, kommt er auch auf die Beschleunigung zu sprechen, die das Sonnen-

system durch die Sterne erfährt, und gibt an, dass dieselbe deshalb zu vernachlässigen sei, weil sie die Resultante von partiellen Beschleunigungen ist, die für sich selbst sehr klein sind.

---

817. Peter Lebedew, Die physikalischen Ursachen der Abweichungen vom Newtonschen Gravitationsgesetze. Physik. Zeitsch. **4** 15, 3 S., gr. 8°; V. J. S. **37** 220, $6^1/_2$ S., 8°. In englischer Uebersetzung: Ap. J. **16** 155, $6^1/_4$ S., 8°. Ref.: Nat. Rund. **17** 608, gr. 8°; Nat. **67** 91, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 96, 8°; Gaea **38** 248, 8°.

Wiedergabe des vom Verf. auf der Astronomenversammlung in Göttingen am 5. August 1902 gehaltenen Vortrages, in dem Verf. zeigt, dass die alte Theorie von Kepler von den abstossenden Wirkungen der Sonne durch Druckkräfte des Lichtes durch die theoretischen Unternehmungen von Maxwell und Bartoli und die experimentellen Untersuchungen des Verf.'s (siehe AJB **3** 382) wieder zu Ehren gekommen ist. Bei Körpern von mehr als 1 m Durchmesser werden diese Abweichungen vom Newtonschen Gravitationsgesetz so klein, dass sie auch mit den feinsten Messungen nicht mehr nachweisbar sind.

---

818. L. Picart, Sur une hypothèse concernant l'origine des satellites. C. R. **134** 1409, $2^1/_2$ S., 4°.

Verf. untersucht die zuweilen aufgeworfene Frage, ob nicht die Monde eines Planeten ursprünglich kleine Planeten oder Kometen gewesen sein könnten, die bei grosser Annäherung an den Planeten von diesem festgehalten worden wären. Verf. weist, gestützt auf Sätze der Himmelsmechanik, nach, dass selbst diejenigen Monde in unserem Sonnensystem, die am weitesten von ihrem Planeten abstehen, niemals weiter von dem Planeten entfernt gewesen sein können. Andererseits weist Verf. in gleicher Weise nach, dass ein Himmelskörper, der zu einem rechtläufigen Monde eines Planeten geworden wäre, nicht in einem Abstande von dem Planeten bleiben könnte, wie sie die jetzt bekannten Monde haben.

---

819. Alex. Veronnet, Quelques problèmes de cosmographie. Cosmos N. S. **46** 387, $4^3/_4$ S., 8°.

Verf. legt in allgemeinverständlicher Weise das Anziehungsgesetz dar und leitet ab, wie gross Durchmesser und Entfernung einer Zentralsonne, um welche sich unsere Sonne bewegt, etwa sein kann.

---

§ 28.

Bewegung in der Bahn, allgemeine und spezielle Störungen.

Theorie der Mondbewegung.

820. Ernest W. Brown, Theory of the Motion of the Moon; containing a New Calculation of the Expressions for the Coordinates

of the Moon in Terms of the Time. Mem. R. A. S. **54**, 4⁰. Ref.: Nat. **66** 356, 1⅓ S., gr. 8⁰.

Dieser dritte Teil der Untersuchungen des Verf.'s (siehe AJB **1** 157) enthält in des Hauptsache Resultate in Tabellenform. Es sind im ganzen 169 Ausdrücke, von denen aber eine ganze Anzahl so kleine Werte haben, dass sie innerhalb der unvermeidlichen Beobachtungsfehler bleiben.

---

821. F. R. Moulton, A Representation of the Coordinates of the Moon in Power Series which are Proved to Converge for a Finite Interval of Time. Science N. S. **16** 132, 8⁰.

Referat über einen vom Verf. gehaltenen Vortrag, worin dieser zeigt, dass die Differentialgleichungen, welche die Mondbewegung erfüllen muss, integriert werden können als Reihen mit gewissen Parametern, und dass diese Reihen wenigstens für ein bestimmbares endliches Zeitintervall konvergieren.

---

822. H. Andoyer, Sur l'accélération séculaire de la longitude moyenne de la Lune. C. R. **135** 432, 1 S., 4⁰.

Verf. teilt den analytischen Ausdruck für denjenigen Teil des Koëffizienten der säkularen Beschleunigung der mittleren Mondlänge mit, welcher nur von dem Verhältnis der mittleren Bewegungen von Sonne und Mond abhängt. Setzt Verf. die von Delaunay in seiner Théorie de la Lune gegebenen numerischen Werte ein, so findet er für den analytischen Ausdruck den numerischen Wert 5",700, während Delaunay 5",765 und E. W. Brown 5",70 dafür angibt.

---

823. H. Andoyer, Sur la théorie de la Lune (deuxième Article). B. A. **19** 401, 17½ S., 8⁰.

Verf. knüpft direkt an seine frühere Arbeit über die Mondtheorie an (siehe AJB **3** 207). Damals hatte Verf. zwei absolut unabhängige Formelsysteme gegeben zur analytischen oder numerischen Berechnung der Koëffizienten der trigonometrischen Reihen, nach denen sich die Polar- oder rechtwinkligen Koordinaten des Mondes entwickeln lassen, wenn man alle Parameter ausser den zweien vernachlässigt, die man gewöhnlich mit m und e bezeichnet; Verf. gab ausserdem die Resultate, zu denen man gelangt, wenn man nur die ersten beiden Potenzen von e berücksichtigt. In der vorliegenden Arbeit dehnt Verf. seine Theorie auf den Fall aus, dass man den Parameter e', d. h. die Exzentrizität der als elliptisch angenommenen Bahn der Sonne um die Erde, berücksichtigt. Dabei gibt Verf. die Resultate, die man erhält, wenn man nur die erste Potenz von e berücksichtigt. Als Anwendung leitet Verf., unter Benutzung der Theoreme von Adams und S. Newcomb, den Teil des Koëffizienten der säkularen Beschleunigung der mittleren Mondlänge ab, der nur von dem Parameter m abhängt.

---

824. H. ANDOYER, Théorie de la Lune. Paris, C. Naud, 1902. 86 S., 8°. Ref.: Phil. Mag. (6) **4** 280, 8°.

Das Buch bildet das 17. Bändchen der unter dem Namen „Scientia" erscheinenden Büchersammlung und der Verf. hat sich darin bemüht die wesentlichsten Teile der Mondtheorie in möglichst einfacher Form darzustellen. Die numerischen Werte der in den Gleichungen auftretenden verschiedenen Konstanten berücksichtigt Verf. dabei nicht.

---

825. N. DOLGORUKOW, Измѣненія элементовъ лунной орбиты (Ismenenija elementow lunnoj orbiti) [Periodische Aenderungen der Elemente der Mondbahn, von welchen die Erscheinungen der Variation abhängen]. N. A. G. **9** 12, 10 S., 8°. (Russisch.)

Verf. findet, dass die Evektion nur von den Aenderungen der Elemente e und ϖ abhängt, während man die Erscheinungen der Variation nur unter der Annahme erklären kann, dass vier Elemente $\underline{a}$, $\underline{e}$, ε, ϖ periodische Aenderungen erleiden. Iw.

---

826. H. BATTERMANN, Bestimmung der Mondlänge, des Mondhalbmessers und der Sonnenparallaxe aus Beobachtungen von Sternbedeckungen ausgeführt in den Jahren 1894—1897 auf der Königl. Sternwarte zu Berlin am Merz'schen Refractor der Akademie der Wissenschaften. Berl. Erg. No. **11** 57 S., 4°.

Verf. hat in dem genannten Zeitraum 641 Sternbedeckungen beobachtet, die aber durch Ungunst der Witterung und örtliche Schwierigkeiten nicht so gleichmässig über die Mondbahn verteilt sind, wie Verf. wohl gewünscht hätte. Diese Beobachtungen hat Verf. schon früher (A. N. No. 3457—58) publiziert, hier gibt nun Verf. die Bearbeitung derselben unter Benutzung der von ihm selbst neu bestimmten Sternörter (siehe Ref. No. 1223). Durch die eingehende Diskussion, die vollständig mitgeteilt wird, findet Verf. den mittleren Mondhalbmesser zu 15′ 32″,45, den Hauptkoeffizienten der parallaktischen Ungleichheit zu — 124″,53, die Sonnenparallaxe zu 8″,784 und die Korrektion der mittleren Länge zu + 2″,31. Die Gesamtkorrektion, welche an die Hansen-Newcombschen wahren Mondlängen und damit zugleich an die ekliptikalen Mondlängen des Nautical Almanac anzubringen ist, beträgt nach den Untersuchungen des Verf.'s: $+ 1'',99 - 0'',90 \sin g - 1'',13 \cos g + 1'',98 \sin D - 0'',29 \sin (D+g) + 0'',30 \sin (D-g) + 0'',13 \sin (D+g)$.

---

827. A. W. KRASSNOW, Ueber singuläre Auflösungen der Differentialgleichung der geocentrischen Mondbahn. A. N. No. 3773, **158** 66, 4½ S., 4°.

Verf. gibt einige Auszüge und Resultate aus seiner in russischer Sprache früher erschienenen Schrift: „Die Absidenkurve und spezielle

Lösungen der Differentialgleichungen der geozentrischen Mondbahn" (siehe AJB 2 183).

Störungstheorie.

828. H. Andoyer, Sur le calcul des équations de perturbations. B. A. 19 49, 12½ S., 8°.

Die vom Verf. abgeleiteten Störungsgleichungen bieten zwar im Prinzip nichts Neues, Verf. demonstriert sie nur in einfacher Weise und stellt sie zusammen. Ihre interessanteste Anwendung finden sie in der Mondtheorie, doch wendet sie Verf. nur auf zwei Grundprobleme der Himmelsmechanik an, nämlich auf die gestörte Bewegung eines Planeten und auf die Bewegung eines festen Körpers um seinen Schwerpunkt.

829. Simonin, Sur les équations canoniques et la fonction perturbatrice. B. A. 19 129 5 S., 8°.

Herr Poincaré hat gezeigt, dass man die Störungsfunktion statt nach Potenzen der Exzentrizitäten und Neigungen auch nach Potenzen gewisser konjugierter Veränderlicher entwickeln kann, deren Integration sich auf ein System kanonischer Gleichungen zurückführen lässt. Bedient man sich dieser Poincaréschen Veränderlichen, so kann man die von Leverrier gegebene Entwicklung der Störungsfunktion benutzen. Unter Beibehaltung der Bezeichnungen von Leverrier setzt Verf. diese von ihm bei seinen Untersuchungen über die Hecuba benutzte Methode auseinander.

830. Walter Zimmermann, Eine Methode zur Berechnung spezieller Störungen durch Variation der kanonischen Elemente. Inaugural-Dissertation. Breslau 1902. 30 S., 4°.

Verf. geht von der Hamiltonschen Untersuchung aus, welche lehrt, dass man mit Hülfe der „Lagrangeschen" und der „charakterischen Funktion" die Differentialgleichungen der Bewegung in ihrer kanonischen Form und auch sofort die Integralgleichungen aufstellen kann. Daran knüpft Verf. die Ableitungen kanonischer oder natürlicher Elemente, die nach Ansicht des Verf.'s einfacher sind als die sonstigen bisher abgeleiteten kanonischen Elemente. Verf. untersucht dann weiter die Störungen seiner Elemente und gibt schliesslich eine Methode zur Verbesserung der Masse des störenden Planeten an. Im zweiten Teil der Arbeit wendet Verf. seine Methode auf die Bahnbestimmung des Kometen Holmes (1892, III) an, wobei er auch die Rechnung Schritt für Schritt geometrisch untersucht, um so einen klaren Einblick in den Gang derselben zu geben.

831. G. W. Hill, On the Application of Delaunay Transformations to the Elaboration of the Secular Perturbations of the Solar System. A. J. No. 527, 22 183, 6 S., 4°.

Wenn es sich darum handelt, die säkularen Störungsglieder der Elemente eines Planetensystems von den periodischen getrennt zu entwickeln, so stösst man auf Schwierigkeiten, ja wenn man mehr als die ersten Potenzen der planetarischen Massen berücksichtigen will, dann ist es unmöglich, die säkularen Störungen zu erhalten, ohne zugleich die Derivierten der periodischen Störungen zu berücksichtigen, aber man braucht für letztere nur Glieder, die eine Ordnung geringer sind, als die höchste Ordnung, die man bei der Bildung der Differentialgleichungen der säkularen Werte der Elemente noch mitnehmen will. Nun aber scheinen Delaunay's Transformationen bei seiner Behandlung der Mondtheorie in hervorragendem Masse geeignet, die hier bestehenden Schwierigkeiten aufzuklären, wenn man sie so erweitert, dass sie für planetarische Bewegungen anwendbar sind. Aber es würde sehr schwierig, wenn nicht unmöglich sein, Delaunay's Methode auf eine Gruppe von Differentialgleichungen anzuwenden, die in Koordinaten oder Elementen der Planeten ausgedrückt sind. Verf. führt daher, was sehr wesentlich ist, zunächst eine lineare und orthogonale Transformation in rechtwinkligen Koordinaten aus, ehe er Delaunay's Methode anwendet.

---

832. O. Backlund, Remarques sur la méthode de Gyldén pour déterminer les termes élémentaires à longues périodes. B. A. **19** 433, 1½ S., 8⁰.

Verf. kommt auf einen Punkt zurück, den er in seinen neuesten Arbeiten in dem B. A. S. erwähnt und behandelt hat. Es handelt sich um einen von Gyldén in seinen Nouvelles recherches sur les séries employées dans les théories des Planètes abgeleiteten Ausdruck der Glieder langer Periode, der nicht ganz korrekt ist und den Verf. richtig gestellt hat.

---

833. O. Backlund, Ueber die Bestimmung der Glieder langer Perioden mit besonderer Rücksicht auf die kleinen Planeten der Hecubagruppe. B. A. S. (5) **16** 37, 6 S., gr. 8⁰. Ref.: B. A. **19** 471, 8⁰.

Verf. hat in seiner Abhandlung „Ueber die Bewegung kleiner Planeten der Hecubagruppe" bei der Ableitung der Differentialgleichung für die elementaren Glieder langer Perioden die Entwicklung nicht hinreichend weit getrieben. Die Folge davon war, dass die sogenannten Horistika unrichtig erhalten wurden. Verf. gibt daher in der vorliegenden Arbeit eine Ergänzung der betreffenden Entwicklung und eine Bestimmung der horistischen Koeffizienten.

---

834. O. Backlund, Ueber eine horistische Differentialgleichung Gyldéns. B. A. S. (5) **16** 109, 9 S., gr. 8⁰. Ref.: B. A. **19** 471, 8⁰.

In seinen „Nouvelles Recherches sur les séries employées dans la théorie des planètes" hat Gyldén folgende von ihm als „horistisch" bezeichnete Form der Differentialgleichung aufgestellt: $d^2y : du^2 - \nu^2 y = -Q$,

worin Q eine langperiodische Funktion von u, und ν^2 eine sehr kleine Grösse sein muss, die Gyldén als horistischen Koeffizienten bezeichnet. Da nun ein zu kleiner Wert von ν^2 zu irrtümlichen Werten führen würde, so hat Gyldén verschiedene Ausdrücke dafür gegeben und sich bemüht, den Maximalwert zu ermitteln. Von den gegebenen Ausdrücken sind aber viele unrichtig, entweder weil sich Rechenfehler eingeschlichen haben oder weil die Entwicklungen nicht hinreichend weit geführt sind. Verf. hat daher eine Revision der Gyldénschen Arbeit vorgenommen und führt den Nachweis, das ν^2 nie gleich Null werden kann. Bei den umfangreichen algebraischen Rechnungen ist Verf. von den Herren von Zeipel und Iwanow unterstützt worden.

---

835. M. Brońska, Wyrażenia spótczyników w roz więciu na szeregi anomalii mimośrodowej, anomalii prawdziwej i promiemà wodzącego drogi ciata niebicskiego (Darstellung der Koefficienten der Reihen für excentrische und wahre Anomalie sowie den Radius Vector). Wiad. **6** 266, 5 S., 8°. (Polnisch.)

In den »Annales de l'Observatoire de Paris« T. I gibt Leverrier die Entwicklung der angeführten Grössen nach Kreisfunktionen der mittleren Anomalie. Allgemeine Formeln werden daselbst nur für Koeffizienten der exzentrischen Anomalie und für den Radiusvektor gegeben. Diejenigen für die wahre Anomalie sind daselbst nur numerisch mitgeteilt. Die Verfasserin leitet im obigen Aufsatz die allgemeinen Formeln auch für die Koeffizienten der letzteren ab. La.

---

836. A. Lebeuf, Sur une nouvelle démonstration des polynomes Hansen-Tisserand. Applications. Ann. Paris Mem. **23** C, 85 S., 4°.

Die gewöhnlichen Formeln der Himmelsmechanik bauen sich auf der Kleinheit der Exzentrizitäten und der gegenseitigen Neigungen der Bahnebenen auf, versagen aber meistens für die numerische Rechnung, wenn es sich um Kometen oder kleine Planeten handelt. Man kann diesem Uebelstande begegnen, wenn man unendliche Reihen, die nach Potenzen dieser beiden Variablen fortschreiten, vermeidet. Hansen und Tisserand haben zunächst Lösungen für spezielle Fälle gegeben, während Radau und Appell allgemeine Lösungen auf verschiedenen Wegen gefunden haben. Verf. gibt nun im ersten Teil seiner Arbeit zwei vereinfachte Lösungen des Problems, legt dann kurz die allgemeinen Formeln für die Entwicklung der Störungsfunktion nach der exzentrischen Anomalie als Argument dar, wobei er die Ausdrücke der säkularen Glieder mehr explicit darlegt. Der zweite Teil ist numerischen Rechnungen gewidmet und enthält in Tabellenform die genäherten Werte der Jupiterstörungen vom ersten Grade in Länge, Radiusvektor und Breite.

---

837. Jean Mascart, Perturbations indépendantes de l'excentricité. C. R. **135** 1097, $2\frac{1}{2}$ S., 4°.

Bezeichnet man mit a die halbe grosse Achse und mit r die Distanz eines Planeten von der Sonne, so ist es bequem in die Gleichungen die Grösse $\rho = a : (1 + r)$ einzuführen und als Funktion von Θ, d. h. der Elongation des gestörten Planeten in bezug auf den störenden Planeten Jupiter, zu definieren. Verf. gibt nun eine Tafel der numerischen Werte von $\varrho - \varrho^2 + \varrho^3 = \sum_{n=0}^{n=21} M_n \cos n\Theta$.

838. G. W. Hill, Secular Perturbations of the Planets. Amer. J. of Math. **23** 317, $19\frac{1}{4}$ S, 4°. Ref.: B. A. **19** 34, 8°.

Gauss hat zuerst auf die Rolle hingewiesen, welche die elliptischen Funktionen bei den säkularen Störungen der Planeten spielen. Später ist die Materie in sehr eleganter Weise von G. H. Halphen dargestellt worden, der sich aber ebenso wie Gauss darauf beschränkt, die Anziehung einer bestimmten Ringform zu untersuchen, weil man auf diese Weise die zweite Integration, die die Aufgabe erfordert, vermeidet. Damit ist aber für die Berechnung der säkularen Strömungen nichts gewonnen, und Verf. unternimmt es daher, die Aufgabe in einer für die Astronomie brauchbaren Form zu behandeln.

839. P. V. Neugebauer, Ueber die Berechnung specieller Störungen nach der von v. Oppolzer in der Abhandlung „Ermittelung der Störungenswerthe in den Coordinaten durch die Variation entsprechend gewählter Constanten" vorgeschlagenen Methode. Veröff. R. I. **20** 155, $15\frac{1}{2}$ S., kl. 4°.

Die im Titel genannte Methode von Th. von Oppolzer hat Verf. auf rechnerischem Wege geprüft, weil das bisher noch nicht geschehen war. Verf. legt jedoch zunächst die theoretischen Grundlagen der Methode an der Hand der Oppolzerschen Originalarbeit dar und teilt dann die Berechnung der Jupiterstörungen für den Planeten (196) Philomela in sechsstelliger Rechnung mit. Verf. hält danach die genannte Methode mehr zur Berechnung allgemeiner Störungen für geeignet, als zur Ermittlung spezieller Planetenstörungen, denn für diese liefert sie nicht leicht genug neue oskulierende Elemente.

840. Julius Kramer, Theorie der kleinen Planeten. Die Planeten vom Hecuba-Typus. Abhandlungen der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse. N. F. **2** No. 2. 153 S., 4°. Ref.: B. A. **19** 397, 8°.

Verf. gibt hier die in seiner Dissertation über die genäherte absolute Bewegung der Hecuba (siehe Ref. No. 675) in Aussicht gestellten theoretischen Ableitungen. Da Herr Ludendorff in seiner Untersuchung der charakteristischen Planeten vom Hecuba-Typus die Störungen der

Bahnebene nicht berücksichtigt hat, so hat Verf. diese Untersuchungen wieder aufgenommen und in der Weise weitergeführt, dass er nicht nur den Einfluss der Breitenstörungen berücksichtigt, sondern auch die Veränderlichkeit gewisser langperiodischer Funktionen, wenigstens in den Gliedern der Form C und D. Verf. hat auch die Glieder dritten Grades mitgenommen soweit sie durch die Form der Differentialgleichung oder durch die angewandte Integrationsmethode aus solchen niederen Grades entstanden sind. Verf. dehnt aber auch seine Untersuchungen auf den Fall der kritischen Planeten vom Typus $^1/_2$ aus, obwohl solche bisher nicht bekannt sind, und zeigt, dass die Gyldénsche partielle Integrationsmethode ohne verhältnismässig grosse Schwierigkeiten hierbei zum Ziele führt. Bei allen seinen Ausführungen legt Verf. das Hauptgewicht auf die charakteristischen Glieder, da der erst nach längerer Zeit merkbar werdende Einfluss der elementaren Glieder durch säkulare Variation der Elemente berücksichtigt werden kann, wie Herr Brendel früher gezeigt hat.

---

841. H. von Zeipel, Angenäherte Jupiterstörungen für die Hecuba-Gruppe. M. A. S. (8) **12** No. 11, II+144 S., 4°.

Die von K. Bohlin in seinen „Formeln und Tafeln zur gruppenweisen Berechnung der allgemeinen Störungen benachbarter Planeten“ angewandte Integrationsmethode beruht darauf, ein rationales Verhältnis der mittelbaren Bewegungen als Ausgangspunkt zu wählen und die Aufgabe mit Anwendung von partiellen Differentialgleichungen zu behandeln. Diese Methode hat Verf. zur Lösung der Hansenschen Differentialgleichungen verwendet. Auf diese Weise hat Verf. die allgemeinen Jupiterstörungen für kleine Planeten, deren mittlere Bewegungen zwischen 550′ und 650′ liegen und deren Exentrizitäten und Neigungen 10° nicht überschreiten, durch Reihen dargestellt, in welchen alle Elemente, also auch die halben grossen Axen, analytisch vorkommen. Die Reihen sind nach Potenzen der Exzentrizität, der Neigung und der kleinen Grösse $(n-2n'): n$ geordnet, wobei in letzteren Reihen im allgemeinen die drei ersten Glieder mitgenommen sind; inbezug auf Exzentrizität und Neigung sind alle Glieder 2. Grades, sowie die Hauptglieder 3. Grades berücksichtigt. Auch entwickelt Verf. eine Methode, welche erlaubt, aus den aus 2 oder 3 Oppositionen berechneten oskulierenden Elementen sehr einfach mittlere Elemente von einer solchen Genauigkeit zu finden, dass die damit berechneten Störungen erst nach 100 Jahren zu fehlerhaft werden. Die zur Rolle durchgeführte Bahnbestimmung der Hygiea hat Verf. bereits in den A. N. publiziert (siehe Ref. No. 674).

---

842. H. Poincaré, Les solutions périodiques et les planètes du type d'Hécube. B. A. **19** 177, $21^1/_3$ S., 8°.

Da die periodischen Lösungen erster und zweiter Art ein besonderes Interesse für den Fall darbieten, dass die mittleren Bewegungen nahezu kommensurabel sind, so gibt Verf. hier eine Darstellung dieser Lösungen.

Zunächst stellt Verf. die Gleichungen des Problems auf, behandelt dann nacheinander die Lösungen erster und zweiter Art und zeigt den Zusammenhang zwischen beiden. Sodann bespricht Verf. den Fall der charakteristischen Planeten und gibt eine Vergleichung seiner Resultate mit denen des Herrn Brendel. Verf. legt dar, dass die beiderseitigen Resultate eigentlich vollkommen übereinstimmen und zeigt, dass die Lücke, die Herr Brendel in der Verteilung der kleinen Planeten findet, keine in dem Problem begründete, sondern eine durch gewisse willkürliche Annahmen erst hervorgerufene ist.

---

843. Hugo Buchholz, Untersuchung der Bewegung $^2/_3$ im Problem der drei Körper und der „Hilda-Lücke" im System der kleinen Planeten auf Grund der Gyldén'schen Störungstheorie. Erster Teil. Wien. Dksch. M. C. **72** 309, 165 S., 4°.

Dem „Hildatypus" gehören diejenigen kleinen Planeten an, deren mittlere Bewegung n zu der des Jupiter n' in dem Verhältnis $n':n = 2:3$ steht; die Bearbeitung dieses Typus hat sich Verf. zur Aufgabe gestellt. Er beginnt mit einer kurzen Analyse der Gyldénschen Grundprinzipien, in der er bei Entwicklung der Störungsfunktion einige bisher nicht veröffentlichte Formeln von Gyldén mitteilt. Bei der Bestimmung der elementären und der charakteristischen Glieder für den Hildatypus, sowie bei der Integration der Differentialgleichungen desselben, die Verf. mittels des Gyldénschen Verfahrens der partiellen Integration in der Brendelschen Modifikation durchführt, hat Verf. die Anordnung so getroffen, dass das ganze ein leicht verständliches Beispiel der wirklichen Anwendung von Gyldéns Prinzipien bildet. Dabei berücksichtigt Verf. Glieder dritter Ordnung, die Gyldén nicht näher in das Bereich seiner Betrachtungen gezogen hat, und zeigt, dass sich durch die Mitnahme derselben die Lücke von 8',1 auf 10',0 erweitert und von 443',8—451',9 nach 442',7—452',7 verschiebt. Indessen ist diese so bestimmte Lücke noch nicht mit der wirklich im System der kleinen Planeten auftretenden Lücke des Hildatypus identisch.

---

844. Jean Mascart, Perturbations du grand axe des petites planètes. C. R. **134** 402, 3 S., 4°.

Um den Einfluss des Jupiter auf die kleinen Planeten zu untersuchen, kann man in erster Annäherung die Neigungen ihrer Bahnebenen gegen die Bahnebene des Jupiter vernachlässigen ebenso wie die Massen der kleinen Planeten. Wenn a und r die halbe grosse Axe und den Radiusvektor des Planeten bedeuten, so kann man setzen $r = a:(1+\varrho) = a(1-\varrho+\varrho^2-\varrho^3\cdots)$. ϱ ist von der Ordnung der Exzentrizität und man erhält damit die vom Planeten beschriebene Bahnkurve bezogen auf ein bewegliches Koordinatensystem, dessen Anfangspunkt einen Kreis mit dem Radius a beschreibt. Verf. leitet die entsprechenden Formeln ab, wobei er sich auf die Glieder dritten Grades inbezug auf die Exzentrizität beschränkt.

845. C. B. S. Cavallin, Contributions to the Theory of the Secular Perturbations of the Planets. Lunds Medd. No. **19**; Vet. Akad. Förh. **1901** No. 9, 22 S., 8°.

Bezeichnet e die Exzentrizität und π die Perihellänge eines Planeten, t die Zeit und A, g, β reelle Konstanten, deren erste positiv ist, so ist:

$$e \cos \pi = \sum_{i=1}^{n} A_i \cos (g_i t + \beta_i) \text{ und } e \sin \pi = \sum_{i=1}^{n} A_i \sin (g_i t + \beta_i).$$

Gefordert ist die Bestimmung von e und π als Funktion von t. Wenn eine der Konstanten A, etwa A_r, der Bedingung genügt: $A_r > A_1 + A_2 + \ldots + A_{r-1} + A_{r+1} + \ldots + A_n$, so lässt sich leicht zeigen, dass für alle t wird: $\pi = g_r t +$ einer endlichen Funktion. In diesem Falle ist g_r die mittlere Geschwindigkeit, mit welcher π und t zusammen wächst. Die obige Bedingung für A_r und die daraus folgende Gleichung gilt für alle Planeten unseres Sonnensystems mit Ausnahme der Erde, Venus und etwa eines Dutzend der kleinen Planeten. Ist dagegen die Bedingung für A_r nicht erfüllt, so war bisher keine explizite Formel für die Bestimmung der mittleren Bewegung bekannt. Verf. zeigt nun, dass in jedem Falle eine mittlere Bewegung existiert, die zwischen dem grössten und kleinsten Werte von g_i liegt und gibt auch Methoden zur Bestimmung derselben.

846. O. Callandreau, Propriétés d'une certaine anomalie pouvant remplacer les anomalies déjà connues dans le calcul des perturbations des petites planètes. C. R. **134** 1478, **135** 8, 7¼ S., 4°.

Verf. führt statt der exzentrischen Anomalie als Variable in der Hansenschen Methode eine neue Variable ein, die er die „tangentiale Anomalie" nennt, und erhält dadurch einige Vorteile in der Rechnung der allgemeinen Störungen. Zu dieser neuen Veränderlichen gelangt Verf. in folgender Weise. Die Fusspunkte der von einem Brennpunkt der Ellipse auf die Tangenten gefällten Lote stellt Verf. als Einhüllende einer beweglichen Geraden von der Gleichung $x \cos \alpha + y \sin \alpha - \varphi(\alpha) = 0$ dar und benutzt nun den Wert α als neue Veränderliche. An der zweiten oben zitierten Stelle nimmt Verf. eine bereits früher in seiner Arbeit: Sur quelques cas de commensurabilité etc. (Paris Ann. **22**) angestellte Untersuchung, in der er die Methode von Laplace zur qualitativen Untersuchung der Störungen eines keinen Planeten vom Hecubatypus durch Jupiter verwandte, ganz kurz aber in einfacherer Form wieder auf.

847. H. Andoyer, Sur l'extension que l'on peut donner au théorème de Poisson relatif à l'invariabilité des grands axes. Ann. Paris Mem. **23** A, 32 S., 4°.

Verf. untersucht, in welcher Weise es in strenger Form möglich ist, das Theorem von Lagrange und Poisson betreffend die Unveränderlichkeit der grossen Axen der Planetenbahnen zu verallgemeinern. Seine

Untersuchungen, welche eine Prüfung der Störungsfunktion bis zu den Gliedern vierter Ordnung umfassen, erstrecken sich auf ein sehr allgemeines Problem, von welchem die verschiedenen Aufgaben der Himmelsmechanik nur Spezialfälle sind. Die Schlussfolgerungen, zu denen Verf. gelangt, lassen sich nicht in Kürze und nur nach einem Studium der Bedingungen des allgemeinen Problems darlegen.

Siehe auch Ref. No. 687.

Störungsrechnungen.

848. Eric Doolittle, The Secular Perturbations of the Earth by the Action of Mars. A. J. No. 518, **22** 115, 1 S., 4°.

Herr G. W. Hill hat darauf hingewiesen, dass bei der Reihenentwicklung der von Mars auf die Erde ausgeübten Störungen die Glieder fünfter Ordnung inbezug auf Neigungen und Exzentrizitäten bis zu 1 % derjenigen erster Ordnung anwachsen können, also nicht schnell konvergieren. Es schien daher wünschenswert die Resultate durch die Methode von Gauss zu verifizieren, was auch von den Herren Asaph Hall jr. und R. T. A. Innes unter Zugrundelegung der Leverrierschen Bahnelemente geschehen ist. Verf. hat die Berechnung auf's neue durchgeführt unter Benutzung der von G. W. Hill in seiner „New Theory of Jupiter and Saturn“ abgeleiteten Bahnelemente und teilt die erhaltenen Resultate in Zusammenstellung mit den früheren mit.

849. O. Callandreau, Sur le calcul numérique des coefficients dans le développement de la fonction perturbatrice. Journ. Ecol. Pol (2) **7** 29, 71 S., 4°.

Wenn es sich um die Berechnung der Störungen eines Planeten handelt, so besteht die einfachste Methode — wenn Exzentrizität und Neigung klein sind — in der algebraischen Entwickelung der Störungsfunktion und ihrer Derivierten in Reihen, deren Glieder proportional den Sinus und Cosinus der mittleren Anomalieen des störenden und gestörten Körpers fortschreiten. Andererseits ist diese algebraische Entwicklung wenigstens für gewisse Glieder auch im Fall der absoluten Bahnen der kleinen Planeten noch angezeigt. Sind Exzentrizität und Neigung zu gross, als dass die Reihe, in welche man die Störungsfunktion entwickelt, rasch genug konvergiere, so muss man auf die Interpolationsmethoden zurückgreifen. Verf. stellt nun die verschiedenen Untersuchungen, welche unter diesen beiden Gesichtspunkten angestellt sind, übersichtlich und systematisch zusammen, wodurch sich die Arbeit von selbst in zwei Teile gliedert. In dem zweiten derselben gibt Verf. auch die Ann. Par. Mem. **18** auf 6 Dezimalen berechneten Tafeln für $\chi(\theta)$ und $\psi(\theta)$ auf 9 Dezimalen erweitert, welche Umrechnung Herr G. Fayet ausgeführt hat.

850. Elis Strömgren, Ueber eine einfache Lösung des Spezialfalles des Dreikörperproblems angewandt auf die Merkurnähe des Kometen 1902 b. A. N. No. 3827, **160** 191, 2 S., 4°.

Bei der Annäherung des Planeten 1902b an den Merkur ist die Zeit, wo die Einwirkung des Merkur überhaupt für gewöhnliche Zwecke merkbar wird, so kurz, dass sich die Koordinaten des störenden und des gestörten Körpers mit genügender Genauigkeit linear durch die Zeit ausdrücken lassen. In diesem Falle nun lässt sich das Dreikörperproblem in einfacher Weise lösen, wie Verf. zeigt und auf den genannten praktischen Fall anwendet.

Siehe auch die Ref. No. 836, 839.

§ 29.

Axendrehung und Konstitution der Himmelskörper.

851. George Howard Darwin, Ebbe und Flut sowie verwandte Erscheinungen im Sonnensystem. Autorisirte deutsche Ausgabe nach der zweiten englischen Auflage von Agnes Pockels. Mit einem Einführungswort von Prof. Dr. Georg von Neumayer und 43 Illustrationen im Text. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner, 1902. XXII+344 S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **1** 611, gr. 8°; Sir. **35** 188, 8°; Nat. u. Off. **49** 124, 8°. Abdruck des Einführungswortes von Neumayer: Ann. d. Hydrog. **30** 278, 3 S., gr. 8°.

Der Inhalt dieses Werkes, dessen zweite englische Auflage im vorigen Jahr erschienen ist (siehe AJB **3** 218), zerfällt in zwanzig Kapitel, deren erstes die Gezeiten und Beobachtungsmethoden, das zweite die See-Schwankungen, das dritte Ebbe und Flut in Flüssen — Flutmühlen enthält. Im vierten Kapitel wird eine historische Uebersicht über die Fluttheorien gegeben, während die folgenden Kapitel die nachstehenden Ueberschriften führen: 5. Die fluterzeugende Kraft; 6. Abweichung der Lotlinie; 7. Elastische Deformation der Erdoberfläche durch wechselnde Belastung; 8. Gleichgewichtstheorie der Gezeiten; 9. Dynamische Theorie der Flutwelle; 10. Gezeiten in Seen — Isorachienkarte; 11. Harmonische Analyse der Gezeiten; 12. Reduktion der Flutbeobachtungen; 13. Gezeitentafeln; 14. Genauigkeitsgrad der Vorbestimmung der Gezeiten; 15. Chandlers Nutation — Die Starrheit der Erde; 16. und 17. Gezeitenreibung; 18. Gleichgewichtsfiguren einer rotierenden Flüssigkeitsmasse; 19. Die Entwickelung der Weltsysteme und 20. Kapitel die Saturnringe.

852. G. H. Darwin, The stability of the pearshaped figure of equilibrium of a rotating mass of liquid. V. J. S. **37** 202, 5¼ S., 8°; Lond. R. S. Proc. **71** 178, 5¼ S., 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **18** 790, gr. 8°; Cosmos N. S. **47** 803, gr. 8°; Sc. Am. **87** 347, fol.

Eine Flüssigkeitsmasse mit geringem Drehungsmoment ist im Gleichgewicht, wenn sie die Form eines planetarischen Rotationsellipsoids von

geringer Exzentrizität annimmt. Lässt man das Drehungsmoment fortgesetzt wachsen, so nimmt das Ellipsoid birnenförmige Gestalt an, wobei es bald stabil, bald unstabil ist. Untersucht man nun eine rotierende Flüssigkeitsmasse von der Form eines unbegrenzten Zylinders, so kommen ganz entsprechende Figuren mit wechselnder Stabilität und Instabilität heraus, die einem Ellipsoid mit einem seitlichen Fortsatz in der Richtung der grossen Axe gleichen. Verf. hält es nicht für ausgeschlossen, dass derartige Figuren bei der Bildung von Doppelsternen, Planeten und Monden eine Rolle gespielt haben.

853. J. H. Jeans, On the Vibration and Stability of a Gravitating Planet. (Abstract.) Lond. R. S. Proc. **71** 136, $2^1/_2$ S., 8°.

Verf. behandelt in dem ersten Teil seiner Arbeit, von der er hier nur einen kurzen Auszug gibt, die Schwingungen und die Stabilität einer der Gravitationswirkung unterworfenen elastischen Kugel, die nicht notwendig homogen zu sein braucht, aber aus homogenen konzentrischen Schichten besteht. Die Ergebnisse vergleicht Verf. mit denen einer früheren Hypothese über die Wirkung der Rotation auf einen derartigen Körper und kommt zu dem Schluss, dass nach den in unserem Sonnensystem herrschenden Verhältnissen die Ausscheidung eines Satelliten nach einer Hypothese erfolgen muss, die zwischen einer reinen Gravitations- und einer reinen Rotationswirkung, aber näher an ersterer, liegt. Verf. zieht dann aus seinen Untersuchungen noch einige Schlüsse über die Gestalt der Erde.

854. O. Callandreau, Étude sur la théorie des comètes périodiques. Désagrégation des comètes. Rôle de Jupiter à l'égard des comètes à courte période. Ann. Paris. Mem. **23** D, 47, 4°.

Verf. sucht in schärferer Weise, als das bisher geschehen ist, den Einfluss abzuschätzen, den die Sonne oder ein Planet, wie z. B. Jupiter, auf die Auflösung eines Kometen in verschiedenen Punkten seiner Bahn ausüben können. Verf. hat dabei hauptsächlich die perodischen Kometen im Auge, bei denen die sekundären Wirkungen anderer als der Gravitationskräfte (Repulsivkräfte, Ausstrahlungen der Kerne, etc.) wahrscheinlich vernachlässigt werden können. Dabei leitet Verf. hauptsächlich die Stabilitätsbedingungen für ein inneres und äusseres Teilchen des den Kometen bildenden Haufens von Massenteilchen ab. Im Schlusskapitel untersucht Verf. die zur Illustration der Theorie besonders geeigneten Kometen wie die Kometen 1882 II, 1889 V und den Bielaschen Kometen.

855. Friedrich Hayn, Selenographische Koordinaten. I. Abhandlung. Leipz. Abh. **27** 863, 59 S., gr. 8°.

Verf. hat seit 1898 mit dem für derlei Messungen besonders geeigneten 30 Centimeter-Refraktor der Leipziger Sternwarte selenographische Ortsbestimmungen ausgeführt und diese so angeordnet, dass sie auch für eine

Neubestimmung der Rotationselemente verwendbar sein werden. Während der Arbeit aber stellte es sich als wünschenswert heraus, die mathematische Behandlung der Monddrehung einer Revision zu unterziehen, die Verf. in der vorliegenden I. Abhandlung gibt. Er stützt sich dabei auf die Arbeiten von Wichmann, Hartwig und Franz, welche alle drei bei der Integration der Bewegungsgleichungen nur die erste Näherung angeben, ohne zugleich den Beweis zu liefern, dass die gegebene Lösung den Grundgleichungen genügt. Möglicherweise genügt ja die erste Näherung, aber Verf. setzt es sich zur Aufgabe, analytisch und ziffernmässig nachzuweisen, ob die von den drei Genannten gemachten Vernachlässigungen erlaubt sind, wobei er zuweilen dazu kommt, nicht unwesentlich andere Ausdrücke zu finden. In den ersten vier Kapiteln fasst Verf. die Arbeit so an, als wäre der direkte Einfluss der Sonne auf die Axenbewegung des Mondes gleich Null. Im fünften Kapitel endlich untersucht Verf. die Wirkung der Sonne auf die Rotation des Mondellipsoids, die so gering ist, dass Verf. annimmt, dass die Wirkung der Erde auf den Mond dadurch nicht geändert wird, und zu den Störungsgrössen nur kleine additive Glieder hinzukommen.

---

856. Egon von Oppolzer, Erdbewegung und Aether. Wied. Ann. (4) **8** 898, 9½ S., 8°; Wien. Ber. **111** 244, 10½ S., 8°.

Ch. Doppler hat 1845 den Gedanken ausgesprochen, dass wenn eine Wellenbewegung einen rotierenden Körper trifft, der dieselbe fortzupflanzen vermag, dass dann die Welle — abgesehen von der Brechung — durch die Rotation des Körpers abgelenkt werde. A. A. Michelson ist durch Versuche neuerdings dazu gekommen, die Alternative aufzustellen, dass entweder die Erde den Aether durch ihre Masse gehen lässt ohne merklichen Einfluss, oder dass die Erde den Aether bis auf Entfernungen von vielen tausend Kilometern über ihre Oberfläche mit sich führt. Diese letztere Angabe dürfte sich — wie Verf. zeigt — durch astronomische Beobachtungen an der Hand des Dopplerschen Gedankens wesentlich einschränken lassen. Dieser letztere würde die scheinbaren Rektaszensionen der Sterne beeinflussen in allerdings geringem, aber doch bei Anstellung besonderer Beobachtungen (Durchgangsbeobachtungen durch den ersten Vertikal unter sehr geringen Breiten) messbaren Grade. Auch im Laboratorium liesse sich durch einen Versuch (rotierende durchsichtige Scheibe) eine Prüfung des Dopplerschen Gedankens und damit auch der neueren Anschauungen von Lorentz durchführen.

857. Wilhelm Tägert, Ueber Schwankungen der Drehungsachse der Erde im Innern des Erdkörpers. Beilage zu dem LXV. Jahres-Berichte des Realgymnasiums zu Siegen. Siegen 1902. 30 S., 4°.

Nachdem es in der Neuzeit gelungen ist, nachzuweisen, dass die Drehungsaxe der Erde nicht mit dem Erdkörper starr verbunden ist, sondern im Innern desselben von den Einwirkungen fremder Weltkörper

unabhängige Schwankungen erleidet, genügen die theoretischen Untersuchungen des Einflusses von Sonne und Mond auf die Stellung der Erdaxe nicht mehr, da sie jene unabhängigen Schwankungen nicht berücksichtigen. Verf. unternimmt nun den Versuch, den Einfluss der Anziehung von Sonne und Mond auf die Lage der Drehungsaxe der Erde für den den Fall in Betracht zu ziehen, dass dieselbe gemäss den eigentümlichen Bewegungen der Erdmasse oder einzelner ihrer Teile mit keiner der sogenannten freien oder Prinzipal-Axen des Erdkörpers zusammenfällt. In einem Anhange stellt Verf. noch die numerischen Koëffizienten für die Nutation in der Schiefe der Ekliptik und in Länge für 1900 nach Nyrén und nach seinen Ableitungen zusammen.

---

858. A. V. Bäcklund, Ett Bidrag hill teorien för polens rörelse (Ein Beitrag zur Theorie der Bewegung des Erdpoles). Bih. Vet. Akad. Hand. **27** Abt. I No. 1., 38 S., 8°. Mit zwei Tafeln. (Schwedisch.) Deutscher Auszug daraus von Verf. selbst: A. N. No. 3787, **158** 290, 6⅓ S., 4°.

Zunächst durch die Untersuchung von Halm (AJB **2** 122, 123) angeregt, hat Verf. den Gedanken seiner früheren Arbeit (Vet. Akad. Forh. **1897**), die Einflüsse des Sonnenmagnetismus und der Sonnenwärme auf die Bewegung der momentanen Rotationspole der Erde betreffend, wieder aufgenommen und weiter ausgeführt. Nur diejenigen magnetischen und thermischen Veränderungen der Sonne, welche tatsächlich ihre Wirkung durch Veränderungen im Innern der Erde äussern, sollen berücksichtigt werden. Unter dieser Voraussetzung werden die Gleichungen des Rotationsproblems aufgestellt und integriert und die Resultate mit den erdmagnetischen Beobachtungen zu Kew, München, Paris, Batavia sowie mit den Wolf-Wolferschen Tabellen über die Sonnenflecken kombiniert. Die Uebereinstimmung ist befriedigend. Bu.

---

859. G. Johnstone Stoney, The Effect of Meteoric Deposits on the Lenght of the Terrestrial Day. A. J. No. 515, **22** 85, 2 S., 4°.

Verf. knüpft an die Arbeit von R. S. Woodward über diesen Gegenstand an (siehe AJB **3** 214) und macht darauf aufmerksam, dass derselbe nur auf das Anwachsen des Trägheitsmomentes der Erde durch die Ablagerung von Meteormaterie an ihrer Oberfläche Rücksicht nimmt, aber nicht auf die Abnahme dieses Trägheitsmomentes, welche durch das Zusammendrücken der Erdmasse durch diese Ablagerungen erfolgt. Verf. kommt auf Grund seiner Ueberlegungen zu der Ansicht, dass der von Woodward geschätzte Wert von 0,25 Sekunden der Verlängerung des Tages in einer Billion Jahre zu hoch gegriffen sei, und dass man statt dessen lieber 0,02 oder 0,01 Sekunden annehmen müsse, wobei es noch zweifelhaft bleibt, welches Vorzeichen diese Aenderung habe.

---

860. La durée du jour. B. S. A. F. **16** 379, 8⁰; Cosmos N. S. **47** 191, 8⁰. Ref.: Term. Köz. **34** 411, gr. 8⁰.

Französisches Referat über die Arbeit von R. S. Woodward „The Effects of Secular Cooling and Meteoric Dust on the Length of the Terrestrial Day“ (siehe AJB **3** 214).

---

861. Le pendule du Panthéon. B. S. A. F. **16** 113, 8⁰. Ref.: Nat. **65** 499, gr. 8⁰; Cosmos N. S. **47** 63, 8⁰.

Der Foucaultsche Pendelversuch, der im Jahre 1851 durch den Staatsstreich im Pantheon in Paris unterbrochen wurde, soll daselbst wiederholt werden.

---

862. W. de Fonvielle, Le pendule Foucault au Panthéon. Cosmos N. S. **46** 127, 8⁰.

Im Anschluss an einen von der S. A. F. gefassten Beschluss, dahin zu wirken, dass Foucault's Pendelversuch im Pantheon wiederholt werde, bespricht Verf. kurz die 1851 und in den folgenden Jahren in Frankreich in dieser Hinsicht angestellten Versuche.

---

863. Le pendule de Foucault au Panthéon. Cosmos N. S. **47** 511, 8⁰.

Kurze Mitteilung, dass die Erneuerung der Experimente mit dem Foucaultschen Pendel im Pantheon in Paris am 22. Oktober 1902 beginnen wird. Dabei werden einige historische Notizen über die früheren Versuche gegeben.

---

864. W. de Fonvielle, L'inauguration du pendule du Panthéon. Cosmos N. S. **47** 548, 1⅓ S., 8⁰. Ref.: Obs. **25** 412, 8⁰; Beil. All. Zeitg. **1902** No. 245 Seite 168, gr. 8⁰; Astr. Rund. **5** 26, 8⁰.

Verf. beschreibt die am 21. Oktober 1902 stattgehabte feierliche Eröffnung der Foucaultschen Pendelversuche im Pantheon zu Paris, wobei ausser dem Minister die Herren C. Flammarion und Berget Ansprachen hielten.

---

865. Camille Flammarion, Le pendule du Panthéon. B. S. A. F. **16** 465, 16 S., 8⁰; Revue Sc. (4) **18** 548, 7 S., gr. 8⁰. Ref.: J. B. A. A. **13** 89, 8⁰.

Eingehende Schilderung der feierlichen Eröffnung der erneuerten Versuche mit dem Foucaultschen Pendel, welcher die Eröffnungsrede des Verf.'s im Wortlaut beigefügt ist. Von der Ansprache des Unterrichtsministers Chaumié sind die wichtigsten Stellen abgedruckt. Eine Abbildung von Foucaults Originalversuch sowie einige sonstige kleine Abbildungen sind beigefügt.

---

866. H. de la Fresnaye, À propos des expériences du Panthéon. Cosmos N. S. **47** 738, 3 S., 8⁰.

Verf. legt dar, in welcher Weise die Schwingungen des Pendels beim Foucaultschen Pendelversuch stattfinden, d. h. welche Kurven das Pendel relativ zu der sich drehenden Scheibe, über der es schwingt, beschreibt.

867. CAMILLE FLAMMARION, Le pendule du Panthéon. Lettre au Directeur de l'Illustration. B. S. A. F. **16** 534, $5^2/_3$ S., 8°.

Verf. setzt in möglichst allgemeinverständlicher Form die Art der Schwingungen auseinander, die das Pendel beim Foucaultschen Pendelversuch ausführt.

868. Le pendule de Foucault; la loi des sinus. Cosmos N. S. **47** 645, 1 S., 8°.

Kurze populäre Darlegung der dem Foucaultschen Pendelversuch zu Grunde liegenden mathematischen Formeln.

6. Kapitel: Instrumente und Beobachtungsmethoden.

§ 30.

Allgemeines über Instrumentenkunde und Einrichtung von Observatorien.

869. PERCIVALL LOWELL, Expedition for the Ascertaining of the best Location of Observatories. M. N. **63** 42, 8°; V. J. S. **37** 228, 8°. Ref.: Sir. **35** 242, 2 S., 8°.

Verf. schlägt vor, Expeditionen auszusenden, um die besten Oertlichkeiten für Sternwarten, was den Luftzustand anbetrifft, ausfindig zu machen. Der Luftzustand müsste von kundigen Beobachtern mit einem 6-Zöller nach der vom Verf. vorgeschlagenen (siehe Ref. No. 1092) Skala geprüft werden. Als Ziele solcher Expeditionen bezeichnet Verf. die Wüste Gobi, Transvaal und Samoa.

870. Allegheny Observatory, Allegheny City, Pa. 3 lose Blätter in fol.

Grundriss, Aufriss und perspektivische Ansicht des neuen Gebäudes der Allegheny-Sternwarte.

871. C. S. HOWE and E. H. BROWN, The Clock Room at the Case Observatory. Science N. S. **15** 288, 8°.

Dieser Uhrraum kann durch Gasheizung von aussen und automatische elektrische Heizung von innen bis auf 0,1° auf konstanter Temperatur gehalten werden.

872. A. C. DE CAMPOS-RODRIGUES, Bewegliche Leitern zur Beobachtung des Nadir. D. Mech. Z. **1902** 178, gr. 8°.

Auf der Sternwarte in Lissabon-Tapada dienen zur Beobachtung des Nadir zwei Leitern, die nicht auf Rollen stehen, doch können durch einen einfachen Hebeldruck sofort Rollen eingeschaltet und die Leitern dann leicht fortgeschoben werden. Eine Abbildung ist beigegeben.

---

873. W. W. Campbell, The Observatory Instrument-Making Shops. Publ. A. S. P. **14** 164, $1^3/_4$ S., 8°.

Verf. äussert sich dahin, dass eine grosse Sternwarte auch eine vollständige mechanische Werkstätte haben müsse und dass daher die bis vor einem Jahr noch ganz ungenügende Werkstätte der Lick-Sternwarte jetzt in eine vollständige mechanische Werkstätte umgewandelt sei, die er näher beschreibt.

---

874. A. Favarger, Sur la distribution de l'heure civile. Congrès intern. de chronométrie **1900** 198, $5^3/_4$ S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Verf. legt die Notwendigkeit einer besseren Verteilung richtiger Zeitangaben im öffentlichen Leben dar und bespricht die verschiedenen Methoden für eine solche. Er erklärt die automatische Methode auf elektrischem Wege, d. h. die Errichtung elektrischer Uhren, die durch eine Zentraluhr reguliert werden, für die beste und zuverlässigste und fordert den internationalen Kongress auf, Schritte zu einer Durchführung dieses Systems zu unternehmen.

Siehe auch Ref. No. 60.

---

§ 31.

Uhren nebst Zubehör.

Uhren.

875. Stechert, Bericht über die fünfundzwanzigste auf der Deutschen Seewarte abgehaltene Konkurrenz-Prüfung von Marine-Chronometern (Winter 1901—1902). Ann. d. Hydrog. **30** 288, 7 S., gr. 8°.

Zur Prüfung waren von zehn deutschen Uhrmachern im ganzen 54 Chronometer eingeliefert, von denen 23 rein deutschen Ursprungs waren. Die Untersuchungen wurden in der gewohnten Weise von Herrn Dr. Schwassmann ausgeführt. Von den Chronometern wurden 17 der ersten, 15 der zweiten, 10 den dritten und 11 der vierten Klasse zugeordnet. Da keins der Instrumente rein deutschen Ursprungs den Bedingungen der ersten Klasse genügte, so konnten die ausgesetzten Prämien nicht zur Verteilung gelangen. Ausnahmsweise wurde für sieben deutsche Chronometer, die in die zweite Klasse gelangt waren, eine Gratifikation von je 100 Mark bewilligt. Nach Beendigung der Prüfung wurden für sämtliche Chronometer die Temperaturkoeffizienten bestimmt. Aus einer Zusammenstellung der Resultate der 15 letzten Prüfungen folgt zwar ein

etwas besseres Resultat als im Vorjahre (siehe AJB **3** 221), im ganzen aber doch ein wenig befriedigendes. F.

876. Rates of Chronometers on Trial for Purchase by the Board of Admirality, at the Royal Observatory, Greenwich, From 1899 July 1 to 1900 January 20. Greenw. Obs. **1899** 1, 13 S., 4°.

Die hier gegebene Zusammenstellung der wöchentlichen Gänge der zur Prüfung eingereichten Chronometer sowie diese letztere selbst ist genau nach den gleichen Prinzipien durchgeführt wie in den Vorjahren. Näheres darüber siehe AJB **2** 196.

877. Raoul Gautier, Rapport sur le concours de réglage de chronomètres de l'année 1901. Présenté à la Classe d'Industrie et de Commerce de la Société des Arts de Genève, le 17 mars 1902. 23 S., 8°.

Die Anmeldung von Chronometern ist gegen das Vorjahr sehr erheblich (um 222) zurückgegangen und auch die Qualität der Uhren war eine geringere als im Vorjahre, wenn sie auch immerhin noch besser war als im Jahre 1899. Von den 306 Chronometern waren 173 für die erste, 42 für die zweite und 91 für die dritte Klasse angemeldet, doch genügten von diesen nur 123 bezw. 36 bezw. 65 den in den drei Klassen gestellten Anforderungen. An dem „concours de réglage" beteiligten sich 102 Chronometer, davon erhielten 3 erste Preise, 1 einen zweiten Preis, 6 dritte Preise, 6 vierte, 8 ehrenvolle Erwähnungen und 19 einfache Erwähnungen. Von den Fabrikanten erhielt je einer einen ersten und zweiten Preis, ehrenvolle und einfache Erwähnung. Von den Regleuren erhielten zwei erste Preise und je einer eine ehrenvolle und eine einfache Erwähnung.

878. P. de Vanssay, Épreuves et concours pour les chronomètres de poche. Comparaison des réglements. Congrès intern. de chronometrie **1900** 5, 7½ S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Verf. berichtet über die an den verschiedenen Instituten üblichen Prüfungsbedingungen und Ansprüche, welche für die Prüfungen erster Klasse gelten. Dabei erwähnt Verf. folgende Institute: Besançon, Genf, Neuchâtel, Bienne, Saint-Imier, Service hydrographique français, Greenwich, Kew, Liverpool, Hamburg, Leipzig, Wilhelmshafen.

879. A. H. Rodanet, Rapport sur la question: Définition du chronomètre, genre d'échappement qu'il comporte. Congrès intern. de chronométrie **1900** 34, 5 S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Verf. gibt einen kurzen zum grossen Teil historischen Ueberblick über die Entwicklung und die Präzision der heutigen Zeitmesser, wobei er drei Arten unterscheidet, nämlich Regulatoren oder astronomische

Uhren, Marineuhren oder Schiffschronometer und endlich Präzisionsuhren oder Taschenchronometer.

880. GOEDSEELS, Détermination des constantes des formules des marches par le calcul. Étude sur les méthodes de Tobie Mayer et de Cauchy. Congrès intern. de chronometrie **1900** 73, 16 S., 4⁰. (Siehe Ref. No. 49).

Zur Bestimmung der Konstanten in den Gangformeln haben Tobias Mayer und Cauchy Formeln aufgestellt, welche etwas einfacher zum Ziel führen, als eine Auflösung nach der Methode der kleinsten Quadrate. Verf. legt nun zunächst die gemeinsamen Prinzipien dar, auf denen diese beiden Formeln beruhen und entwickelt dann die Methode von Mayer zunächst in ihrer originalen Form und dann in der Umformung, die E. Caspari ihr gegeben hat. An dieser letzteren hat Verf. eine wichtige Vereinfachung angebracht, die er auch mitteilt. Endlich entwickelt Verf. die Cauchysche Methode und entwickelt auch bei dieser eine von ihm eingeführte Vereinfachung.

881. Rapport de la Commission des formules de marche. Congrès intern. de chronometrie **1900** 177, 1 S., 4⁰. (Siehe Ref. No. 49.)

Auf den vorstehend referierten Vortrag des Herrn Goedseels auf dem internationalen Kongress für Chronometrie hin hat dieser Kongress eine Kommission zur Prüfung der Frage eingesetzt, die aber der Ansicht war, dass sich dieselbe nicht schnell und nicht durch Kommissionsbeschlüsse entscheiden lasse.

882. R. GAUTIER, Rapport de la Commission chargée de l'étude des épreuves, et concours pour les chronomètres, dans le but d'obtenir une uniformisation des épreuves dans les obervatoires. Congrès intern. de chronométrie **1900** 153, $3^1/_2$ S., 4⁰. (Siehe Ref. No. 49.)

Die Kommission teilt die Reglements für die Prüfung von Taschenuhren in chronologischer Folge in folgende drei Klassen: Reglement von Neuchâtel, Reglements von Genf, Kew und Besançon, Reglement von Hamburg. Da Hamburg keine Berichte über die Prüfung von Taschenuhren ausgibt, so stützen sich die Vorschläge nur auf die Erfahrungen an den vier anderen Orten und betreffen die Festsetzung der zulässigen Fehlergrenzen für erstklassige Taschenuhren inbezug auf den täglichen Gang, den von der Lage abhängigen Gang und die Kompensation.

883. E. CASPARI, Sur les chronomètres de la marine française. Congrès intern. de chronométrie **1900** 157, 4 S., 4⁰. (Siehe Ref. No. 49.)

Verf. berichtet über seine Untersuchungen und Erfahrungen mit Chronometern der französischen Marine. Er macht auf Grund derselben einige Vorschläge über die Prüfungsreglements für Chronometer. Danach

sollten alle Chronometer, die einen Sprung machen, ausgeschlossen werden und nicht nur diejenigen, die bei gleichbleibender Temperatur einen Sprung machen, wie das jetzt meistens geschieht. Weiter diskutiert Verf. die Frage, ob man zur Berechnung der mittleren Gänge alle Tage heranziehen oder die ersten Tage nach dem Verbringen in eine andere Temperatur ausschliessen solle; Verf. hält letzteres Verfahren für unnötig kompliziert.

---

884. G. Lecointe, Études des chronomètres. Première partie: Méthodes et Conclusion. Deuxième partie: Journaux et Calculs. Résultats du voyage du S. Y. Belgica en 1897—1898—1899. Rapports scientifiques. Anvers, J. E. Buschmann, 1901. 62+129 S., 4°.

Die belgische antarktische Expedition führte drei Chronometer mit und eine Uhr, alle nach mittlerer Zeit reguliert, in Rio de Janeiro lieh die brasilianische Regierung der Expedition noch ein Sternzeitchronometer mit elektrischem Kontakt. An Instrumenten zur Zeitbestimmung waren vorhanden ein Sextant mit Flüssigkeits- und Glashorizont, ein astronomisches Fernrohr und ein Theodolit. Da aber die Ueberwinterung nicht an Land sondern im Eise stattfand und die zwei Beobachtungshütten, die nacheinander errichtet wurden, auf dem Eise ruhten, so wurden Beobachtungen mit dem Universalinstrument überhaupt nicht gemacht. Zur Zeit- bezw. Längenbestimmung dienten Höhenmessungen von Sonne und Sternen ausserhalb des Meridians, Beobachtung von Sternbedeckung und Phänomenen der Jupitersmonde und endlich Monddistanzen. Alle Methoden werden ausführlich erläutert und die graphische Methode, die zur Vorherbestimmung der Sternbedeckungen diente, wird eingehend dargelegt. Die Ergebnisse für das Verhalten der Chronometer sind auch graphisch dargestellt. Der zweite Teil enthält in vollster Ausführlichkeit das Chronometerjournal und die Berechnungen.

---

885. Carl Rottok, Untersuchung über die Aenderung der Temperatur-Koeffizienten *a* und *b* bei Chronometern. Archiv der Deutschen Seewarte **24** No. 4, 56 S., 4°.

Verf. teilt die Aenderungen der Temperatur-Koeffizienten *a* und *b* von 170 der Kaiserlichen Marine gehörigen Chronometern mit und leitet daraus die folgenden Sätze ab: 1. Die Veränderung der Temperatur-Koeffizienten kann gelegentlich so gross werden, dass sie nicht ohne Einfluss auf die Schiffsrechnung bleibt, doch ist die Veränderung bei Chronometern I. Klasse nur gering. 2. Die Koeffizienten verändern sich ohne jede Gesetzmässigkeit; das Alter des Chronometers zeigt keinen Einfluss auf die Veränderung; die Aenderungen von *a* sind gemeiniglich grösser als die von *b*. 3. Chronometer mit Hülfskompensation sind ein grosser Fortschritt gegen Chronometer mit gewöhnlicher Kompensation, da sie geringere Veränderungen der Koeffizienten aufweisen. F.

---

886. E. F. van de Sande Bakhuyzen, Over de periodiciteit met het jaargetijde in de gangen van het hoofduurwerk der sterrenwacht te Leiden Hohwü No. 17. On the yearly periodicity of the rates of the standard-clock of the observatory at Leiden Hohwü No. 17. Versl. Akad. Amst. 11 19, 187, 46 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. teilt die Untersuchungen mit, welche er angestellt hat, über eine in den Gängen der Leidener Hauptuhr Hohwü 17 aufgefundene jährliche Ungleichheit, welche dann übrig bleibt, wenn die Reduktionen für Temperatur und Barometerstand so gut wie möglich angebracht sind. Diese Ungleichheit zeigt sich in nahezu derselben Weise in den verschiedenen Perioden, worin sich das Leben der Uhr, seit sie 1861 zuerst aufgestellt wurde, einteilen lässt. Sie hat sich nicht geändert, als die Uhr 1898 statt wie früher im Mendianssaale in einem im Refraktorpfeiler ausgehauenen Raume aufgestellt wurde. Dagegen scheint sich in den Schwingungsbogen keine analoge Ungleichheit vorzufinden. Es ist Verf. nicht gelungen, der Erscheinung ganz auf den Grund zu kommen. Die beiden sich ihm darbietenden Erklärungsgründe: 1. ein Zurückbleiben des Temperatureinflusses, 2. eine jährliche Ungleichheit in den kleinen Differenzen zwischen den Temperaturen oben und unten im Uhrkasten, wurden schliesslich als nicht ganz zutreffend, wenigstens vorläufig, zurückgewiesen. E. B.

887. E. F. van de Sande Bakhuyzen, Voorloopig onderzoek omtrent den gang van het hoofduurwerk der sterrenwacht te Leiden Hohwü No. 17 sedert zijne plaatsing in de nis van den grooten pijler. Preliminary investigation of the rate of the standard-clock of the observatory at Leyden Hohwü No. 17 after it was mounted in the niche of the great pier. Versl. Akad. Amst. 11 357, 12 S., 8°. (Holländisch.)

Bei seinen vorherigen Untersuchungen über die Leidener Hauptuhr Hohwü 17 hatte Verf. sich beschränkt auf eine Diskussion der monatlichen Gänge. Jetzt hat er für die letzte Periode 1899—1902 auch die täglichen Gänge zwischen Zeitbestimmungen mit etwa 6tägigen Intervallen mit in Betracht gezogen. Für den Einfluss der Temperatur, sowie für die „supplementäre Ungleichheit“ benutzt er die früher gefundenen Werte, während der Barometerkoeffizient neu abgeleitet wird. Das Ergebnis dieser Untersuchung ist ein für die Güte der Uhr überaus günstiges. Es hat sich nun gezeigt, 1. dass die Uhr in jeder der durch Reinigung u. s. w. abgegrenzten Perioden erst nach einigen Jahren ihre grösste Regelmässigkeit erreicht, 2. dass letztere auch von Periode zu Periode zugenommen hat. Für die letztere Periode mag auch die bessere Aufstellung der Uhr dazu beigetragen haben. Weiter ergibt sich, dass die Annahme eines um 5 Tage zurückbleibenden Temperatureinflusses die Uebereinstimmung zwischen Beobachtung und Formel im allgemeinen verschlechtert. E. B.

888. CHARLES S. HOWE, The Rate of the Riefler Sideral Clock No. 56. A. J. No. 524, **22** 159, 1½ S., 4°; Ref.: Publ. A. S. P. **14** 172, 8°; Science N. S. **16** 132, 8°.

Verf. macht Mitteilungen über den Uhrraum der Case Sternwarte (Cleveland, Ohio), die Vorrichtungen zur Temperaturregulierung desselben und über den Gang der darin aufgestellten im Titel genannten Uhr, deren mittlerer Abweichung vom mittleren täglichen Gang in der Zeit von 1901 Dezember 17 bis 1902 März 19 $0^s,018$ betrug und zwischen $0^s,004$ und $0^s,043$ schwankte.

---

889. A. CORNU, Sur l'horloge à grand balancier de l'observatoire de Nice. Congrès intern. de chronométrie **1900** 47, 7⅓ S., 4°. (Siehe Ref.: No. 49.)

Die elektrische Uhreinrichtung der Sternwarte in Nizza ist nach den Plänen des Verf.'s hergestellt und seit 1891 fortwährend in Tätigkeit. Die leitende Uhr hat eine eiserne Pendelstange von 5 m Länge, welche eine gusseiserne Linse von 40 ctm Durchmesser trägt und zwei Sternzeitsekunden schlägt. Auf Grund der mit diesem Apparat gemachten Erfahrungen bespricht Verf. die verschiedenen Pendelkompensationen und kommt zu dem Schluss, dass man bei Pendelkonstruktionen so viel als möglich die Superposition von Metallteilen ungleicher Ausdehnungsfähigkeit vermeiden solle, da die Unveränderlichkeit der Kontaktstellen keine absolute sein würde. Derartige Kombinationen böten den Anlass zu den so häufig dabei beobachteten plötzlichen Aenderungen.

---

890. G. BIGOURDAN, Sur un moyen de maintenir à pression constante une horloge placée dans une enveloppe à peu près étanche. Congrès intern. de chronométrie **1900** 162, 1¼ S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Der ursprünglich luftdichte Verschluss der Normaluhr der Pariser Sternwarte ist mit der Zeit undicht geworden, so dass der Luftdruck in dem Gehäuse langsame Schwankungen macht. Verf. beschreibt an der Hand einer Zeichnung den jetzigen Flüssigkeitsabschluss, den die Uhr erhalten hat und der selbständig den Luftdruck reguliert.

---

891. R. THURY, Horloge électrique. Congrès intern. de chronométrie **1900** 146, 6 S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Beschreibung eines elektrischen Uhrwerks, welches Verf. ursprünglich im Jahre 1880 als Uhrwerk an einem sechszölligen Aequatorial konstruierte und nach welchem dann Triebwerke für die grossen Aequatoreale in der Genfer und der Urania-Sternwarte in Berlin angefertigt wurden. Neuerdings ist eine derartige elektrische Uhr mit Kreispendel auch als Hauptuhr für ein System elektrischer Zifferblätter verwendet worden und es werden eingehende Angaben über die Leistungsfähigkeit eines solchen Werkes, von dem auch eine Abbildung gegeben ist, für beide Arten der Anwendung gemacht.

---

892. Electric Break Circuit Chronometers. Pop. Astr. **10** 219, 8°.

Kurzer Bericht über die von der Firma Wm. Bond & Sons in Boston gebauten Chronometer mit elektrischer Stromunterbrechung.

---

893. J. Plassmann, Neue Beobachtungen über den Gang einer Taschenuhr. Mitt. V. A. P. **12** 85, 3 1/2 S., 8°.

Verf. hat seine früheren Untersuchungen über den Gang einer Taschenuhr fortgesetzt und dabei gefunden, dass einmal die Uhr nach dem Aufziehen die ersten 12 Stunden am regelmässigsten und schnellsten ging und zweitens, dass beständig Tage von ziemlich gleichmässigem mit solchen von ungleichmässigem Gange wechseln.

---

894. Mitteilungen von Herrn Oberlehrer Plassmann in der Generalversammlung vom 12. Juli 1902. Mitt. V. A. P. **12** 67, 4 2/3 S., 8°.

Verf. berichtet über den Gang eines älteren Marinechronometers, das der Kgl. Sternwarte in Münster gehört, und dessen Stände mittels eines Chronodeik nach der Konstruktion von Palisa bestimmt wurden. Dabei verbreitet sich Verf. überhaupt über derartige Zeitbestimmungen, wie sie hauptsächlich für Amateurastronomen in Betracht kommen. Im Anschluss daran schlägt Verf. vor, in einem doppelt gebrochenen Okular statt der zwei Prismen nur zwei unter 45° geneigte Glasflächen und dazwischen eine Oelimmersion zu benutzen.

---

895. Milton Updegraff, On the Measurement of Time. Science N. S. **15** 216, 3 3/4 S., 8°.

Verf. bespricht die Leistungen von Präzisionsuhren verschiedener Verfertiger und empfiehlt besonders die Aufstellung von Uhren unter luftdichtem Verschluss und konstanter Temperatur.

---

896. L. Reverchon, Un chronographe décimal de précision. Cosmos N. S. **46** 589, 8°.

Verf. beschreibt an der Hand einer Abbildung eine Taschenuhr, von Herrn P. Ditisheim in La Chaux-de-Fonds konstruiert, die Teilungen von 24^h, von 100^m und 100^s hat.

---

897. A. Cornu, Action du champ magnétique terrestre sur la marche d'un chronomètre aimanté. Congrès intern. de chronométrie **1900** 55, 4 1/2 S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Abdruck der vom Verf. schon in den C. R. unter gleichem Titel veröffentlichten Arbeit (siehe AJB **2** 197, 198).

---

898. Maillard-Salin, Étude sur la montre à billes. Congrès intern. de chronométrie **1900** 63, 2 S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Verf. hat die von der Firma Leroy & Co. auf der Pariser Weltausstellung ausgestellte Uhr, deren Zapfen auf Kugeln laufen, zu regulieren gehabt und berichtet über die Vorteile der Uhr, welche bei ihrer Prüfung auf der Sternwarte in Besançon ein Zeugnis erster Klasse erhielt.

---

899. Kaiser, Le prix d'un chronomètre et sa valeur scientifique. Congrès intern. de chronométrie **1900** 66, 2 S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Verf. zählt die 10 Firmen (holländische, deutsche, englische, französische und amerikanische) auf, von denen Chronometer in der holländischen Marine in Gebrauch sind. Die teuersten (1000—2000 Franken) sind die französischen und amerikanischen, die billigsten (600—800 Franken) liefern bestimmte Londoner und Hamburger Firmen. Nach den 40jährigen Erfahrungen des Verf.'s besteht in der wissenschaftlichen Qualität zwischen den billigen und teuren Chronometern kein Unterschied, sobald dieselben eine Zeitlang im Gebrauch und mehrfach gereinigt und nachgesehen waren.

---

900. Rozé, Répartiteur angulaire de M. Guillerminet. Congrès intern. de chronométrie **1900** 212, 4½ S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Dieser von Herrn Guillerminet erfundene Apparat ist seinem Prinzip nach ein Nonius, der aus spaltenförmigen Oeffnungen besteht, sodass er über eine Teilung hinläuft und diese durch die Spaltöffnungen sichtbar wird. Diese Vorrichtung hat vom Erfinder auch eine kreisförmige Anordnung erfahren und so hat die Erfindung bei einem Chronoskop Verwendung gefunden, das Verf. an der Hand einer Abbildung genau beschreibt.

---

901. A marvelous Clock. Sc. Am. Sup. **53** 22101, fol.

An der Hand von Abbildungen wird eine von einem Weber im Grossherzogtum Baden erfundene und konstruierte astronomische Kalenderuhr beschrieben. D.

---

902. Augusto Ramos de Costa, Tratado elementar de Chronometria. Lisboa, M. Gomes editor. 1902.

Der Berichterstattung nicht zugänglich. F.

Siehe auch Ref. No. 18.

Sonstige Zeitmesser.

903. J. A. C. Oudemans, Curva gnomonica. Arch. Néerl. (2) **6** 404, 8 S., 8°.

Unter der „Curva gnomonica“ versteht Verf. diejenige Kurve, welche eine horizontale Sonnenuhr, deren Weiser parallel der Erdaxe ist, so begrenzt, dass die Schattenlinien gleiche Stücke auf der Begrenzungskurve abgrenzen. Verf. zeigt, dass diese gnomonische Kurve nicht mit einer Elipse identisch, sondern wesentlich komplizierterer Natur ist, und entwirft eine so begrenzte Sonnenuhr für 45° Breite.

---

904. O. Weidefeld, Sonnenuhren und ihre Mängel. Mitt. V. A. P. **12** 13, 3 S., 8°.

Verf. bespricht die Fehler bei Sonnenuhren, die aus der Unschärfe des Schattens besonders dann entstehen, wenn als Schattenweiser die Kante eines Bleches genommen wird, und erörtert dann die aus der Refraktionswirkung entstehenden Fehler, die bei 5° Höhe bis 25 Sekunden wachsen können, für 52° Breite.

---

905. O. Weidefeld, Sonnenuhren, ihre Mängel und ihre Leistungsfähigkeit. Mitt. V. A. P. **12** 24, 2 S., 8°.

Verf. berichtet über die Genauigkeit, die er bei den Ablesungen an einer von ihm konstruierten und aufgestellten Sonnenuhr erreicht hat. Unter Anwendung besonderer Sorgfalt konnte er aus einer Ablesung die Zeit bis auf 22 Sekunden genau bestimmen.

---

906. Walter Scott, An Elaborate Sundial. E. M. **75** 77, fol.

Verf. gibt die Abbildung einer vertikalen Sonnenuhr, die er an einem Hause in der Normandie gefunden hat und deren Einrichtung ihm nicht klar ist.

---

907. C. V. Boys, The Horizontal Sundial. E. M. **76** 231, fol.

Verf. gibt an, wie man mit einem Rechenschieber mit Läufer auf einfache Art die nötigen Rechnungen für eine horizontale Sonnenuhr ausführen kann.

---

908. Kobosew, Солнечные часы (Ssolnetschnii tschassi) [Die polare Sonnenuhr]. R. A. G. **9** 113, 8 S., 8°. (Russisch.)

Hauptteil dieser Uhr ist ein rechtwinkliges Hufeisen, welches aus einem langen und zwei kurzen zu ihm senkrechten Streifen besteht. An ersterem ist ein geteilter Eisenbogen befestigt, und auf den oberen Enden der kurzen sind Ausschnitte gemacht, durch welche ein feiner Metalldraht gespannt ist. Dieser Draht dient zur Aufstellung der Uhr mit Hülfe des Polarsternes und muss der Erdachse parallel sein. Die Uhr wird an einem vertikalen Holzpfahl befestigt. Iw.

---

909. How to Make a Sundial III. IV. E. M. **76** 263, 285, $1\frac{1}{2}$ S., fol.

Fortsetzung der in den Vorjahren von Herrn Norman Lattey begonnenen Artikelreihe (siehe AJB **2** 198, **3** 223). Verf. behandelt hier die Konstruktion von östlichen und westlichen Vertikalsonnenuhren, wie auch einige irreguläre Formen von solchen.

---

910. Eugène Soulié, Boussole solaire. Cosmos N. S. **47** 552, $1\frac{1}{2}$ S., 8°.

Verf. beschreibt einen von ihm konstruierten Apparat, der zur Auffindung der Nord-Südlinie ohne Zuhülfenahme der Magnetnadel dienen soll und in der provisorischen Ausführung in der Hauptsache aus zwei geteilten und gegeneinander drehbaren Kartonscheiben besteht. Zwei Zeichnungen sind beigegeben.

---

911. Th. Moreux, À propos d'un cadran stellaire. Cosmos N. S. **46** 460, $4\frac{3}{4}$ S., 8°.

Verf. beschreibt an der Hand mehrerer Abbildungen eine im Jahre 1747 in Bourges konstruierte Stern-Uhr, d. h. ein Instrument, um aus der Stellung bestimmter dem Pol nahen Sternen die Zeit abzuleiten.

---

912. G. Borrel, Appareil sémaphorique à signaux instantanés dit *signal horaire*, pour la transmission de l'heure dans les ports. Système imaginé par M. M. Hanusse, ingénieur hydrographe, et G. Borrel, constructeur. Congrès intern. de chronométrie **1900** 204, 3 S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Der an der Hand einer Zeichnung beschriebene Apparat ist ein sogenannter Klappenapparat, d. h. das Zeitsignal wird dadurch gegeben, dass eine verhältnismässig grosse Anzahl (nahe an 30) von Metallklappen aus der horizontalen in die senkrechte Lage fallen und dadurch den rechteckigen Rahmen, an dem sie befestigt sind, undurchsichtig machen. Diese Stellungsänderung der Klappen vollzieht sich in $^1/_{15}$ Sekunde.

---

913. C. W. Schmidt, Chronographe. Congrès intern. de chronométrie **1900** 113, $2\frac{2}{3}$ S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Das vom Verf. konstruierte Instrument soll zur Messung sehr kleiner Zeiten dienen (nicht grösser als $0^s\!,2$) und ist nach gewöhnlichem Sprachgebrauch eigentlich mehr als Chronoskop zu bezeichnen. Alle die verschiedenen Modelle, die Verf. konstruiert hat (das siebente und beste wurde im Jahre 1899 beendet) beruhen auf demselben Prinzip, d. h. Verf. verwendet einen Balancier mit einer Schwingungsamplitude von rund 360° als Zeitmesser.

Siehe auch die Ref. No. 335, 337.

Instrumententeile.

914. S. Riefler, Das Nickelstahl - Compensationspendel D. R. P. No. 100870. München 1902, 12 S., 8°. Ref.: Z. f. Instrk. **22** 196, gr. 8°.

Verf. beschreibt die von ihm hergestellten Nickelstahlkompensationspendel, die je nach Güte einen Kompensationsfehler von $\pm$ 0,005 oder $\pm$ 0,02 Sek. pro Grad C und Tag haben. Ausser Sekundenpendeln fertigt die Firma solche für 80- und 90-Schläger. Einige Skizzen dienen zur Erläuterung von Verbesserungen in der Konstruktion, Aufhängung und Behandlung der Uhren.

915. J. M. Faddegon, Mémoire sur la compensation thermique des pendules. Congrès intern. de chronométrie **1900** 13, 21 S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Verf. gibt eine eingehende theoretische Untersuchung über die Wirkung der verschiedenen Pendelkompensationen und kommt auf Grund derselben zu dem Schluss, dass man für wissenschaftliche Zwecke die Kompensation verwerfen und zum homogenen Pendel zurückkehren sollte, dessen Veränderung man leicht finden und mit dem man den Einfluss des Luftdrucks untersuchen kann; die Wirkungen desselben kann man durch empirische Formeln, die aber doch auf analytischer Grundlage beruhen, korrigieren. Will aber ein Uhrmacher eine Pendelkompensation einführen, so rät Verf. zu einer solchen, bei der Pendelstange und -Linse aus verschiedenen Metallen bestehen.

916. C. Féry, Pendule à restitution électrique constante. Congrès intern. de chronométrie **1900** 69, 2½ S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Die vom Verf. gegebene Beschreibung seiner Vorrichtung ist im wesentlichen die gleiche, wie er sie in den C. R. gegeben hat (siehe AJB **2** 199), nur sind der vorliegenden Publikation zwei ausführlichere Zeichnungen beigefügt.

917. Compensated Pendulums — A Perfect Compensation Pendulum. E. M. **76** 231, 275, 356, 418, fol.

Zwei Vorschläge für eine Pendelkompensation, die beide darauf hinauslaufen, dass die Verkürzung oder Verlängerung des Pendels durch ein Tiefer- oder Höherlegen des Punktes, an dem die Aufhängungsfeder gefasst ist, bewirkt wird. Daran knüpft sich eine Diskussion verschiedener Leser. An der dritten Stelle schlägt ein Anonymus ein elektrisch-kompensiertes Pendel vor, während auf Seite 418 Herr Charles L. Tweedale als „billig und gut" ein Pendel aus trockenem Holz empfiehlt und Anweisung gibt, wie dasselbe zu verfertigen sei.

918. L. Reverchon, Le remontage automatique des pendules. Cosmos N. S. **46** 645, 2½ S., 8°.

Verf. beschreibt zwei Vorrichtungen zum automatischen Aufziehen von Pendeluhren, die beide darauf beruhen, dass die Ausdehnung gewisser Substanzen durch die Temperatur benutzt ist. Eine von Herrn Jeanneret herrührende Konstruktion benutzt die Ausdehnung des Zink in einer Art von Rostpendel, während in der von Herrn Hour angegebenen Konstruktion die Ausdehnung des Alkohol verwendet ist. Zwei Abbildungen der beiden Konstruktionen sind beigegeben.

---

919. Paul Ditisheim, Classification des échappements. Congrès intern. de chronométrie **1900** 40, 6 S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Verf. gibt auf Grund von Untersuchungen des Service hydrographique der französischen Marine eine Darstellung über das Verhalten von Uhren, die mit verschiedenen „freien" Echappements versehen sind.

---

920. Favre Heinrich, Réglage des chronomètres de poche aux positions verticales. Appareils servant à déterminer exactement et pratiquement la position du point d'attache du spiral à la virole, pour une montre donnée. Congrès intern. de chronométrie **1900** 60, 2 S., 4°. (Siehe Ref. No. 49)

Verf. beschreibt an der Hand zweier Zeichnungen den von ihm zu dem im Titel genannten Zweck erfundenen Apparat.

---

921. L. Reverchon, L'„Invar" et le réglage des montres. Cosmos N. S. **47** 617, gr. 8°.

Verf. bespricht die Verwendung des Nickelstahls „Invar", d. h. eines Stahls, der etwas über 36°/₀ Nickel enthält, zur Herstellung von Balanciers für Taschenuhren.

---

922. Ch. Ed. Guillaume, Les aciers au nickel et leurs applications à la Chronométrie. Congrès intern. de chronométrie **1900** 90, 22 S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Die Untersuchung des Verf.'s zerfällt in zwei Teile. In dem ersten erörtert Verf. das Verhalten verschiedener Nickelstahllegierungen in bezug auf ihre magnetischen, mechanischen, thermischen und sonstigen Eigenschaften. In dem zweiten Teil wendet sich Verf. zur Besprechung der Anwendungen, die der Nickelstahl bei der Anfertigung von Uhren erfahren hat, und die sich auf das Pendel bezw. den Balancier und die Spirale beziehen. Verf. ist der Ansicht, dass schon jetzt die Nickelstahllegierungen wesentliche Vorteile bei der Uhrenfabrikation bieten, meint aber, dass weitere Versuche mit denselben sicherlich noch manche neuen Ergebnisse haben würden.

---

923. Marcel Brillouin, Lois des variations rapides d'amplitude du balancier des chronomètres. Congrès intern. de chronométrie **1900** 164, 10 S., 4⁰. (Siehe Ref. No. 49.)

Verf. hat gefunden, dass sich die Amplitude des Balanciers eines Boxchronometers sehr unregelmässig und viel stärker ändert, als man gewöhnlich annimmt. Zur Untersuchung dieser Aenderungen konzentriert Verf. ein Lichtbündel auf den Balancier und photographiert dann dessen Schwingungen. Der Apparat, mit dem Verf. diese Versuche angestellt hat, sowie einige damit erhaltene Aufnahmen sind abgebildet. Verf. macht infolge seiner Versuche eine Anzahl Vorschläge für die Herstellung und das Einsetzen der Räder des Chronometerwerkes und empfiehlt seine Methode zur Prüfung von Chronometern in Versuchsstationen.

---

924. A. L. Berthoud, Étude sur les lames bimétalliques des balanciers compensateurs et sur les divers systèmes de compensation supplémentaire qui ont été employés dans les chronomètres. Congrès intern. de chronométrie **1900** 187, $5^1/_4$ S., 4⁰. (Siehe Ref. No. 49).

Verf. untersucht theoretisch das Verhalten der verschiedenen bei Chronometerbalanciers und Hülfskompensationen angewandten Konstruktionen und die dabei durch verschieden starke Krümmungen der Lamellen auftretenden Massenverschiebungen.

---

925. E. Antoine, Vitesse angulaire du Balancier, engrenage à bascule, rayon de giration d'un balancier circulaire, variations de marche des chronomètres. Congrès intern. de chronométrie **1900** 208, $3^1/_4$ S., 4⁰. (Siehe Ref. No. 49.)

Verf. demonstriert, dass bei sonst gleichen Umständen die Winkelgeschwindigkeit eines Balanciers sich ändert umgekehrt proportional dem Drehungsradius oder direkt proportional der Quadratwurzel aus dem Verhältnis der Massen. Daraus folgt, dass die Winkelgeschwindigkeit eines Balanciers unveränderlich ist für alle Modifikationen desselben, die sein Trägheitsmoment ungeändert lassen.

---

926. E. Caspari, Mémoires sur l'isochronisme du spiral cylindrique. Congrès intern. de chronométrie **1900** 217, $35^1/_4$ S., 4⁰. (Siehe Ref. No. 49.)

Diese Arbeit ist hier von neuem abgedruckt, weil die erste Veröffentlichung derselben ganz vergriffen ist. Die wichtigsten Ergebnisse, zu denen Verf. auf Grund seiner sehr eingehenden Untersuchungen gelangt, sind die folgenden: Wenn man von den störenden Ursachen wie Zentrifugalkraft, Trägheit der Spirale etc. absehen kann, so kann man durch eine schraubenförmige Spirale einen strengen Isochronismus erreichen; die Punkte desselben sind $2n\pi \pm (\pi : 2)$. Ferner ist die Reibung veränderlich mit dem Ausschlagswinkel, den der seitliche Druck der Spirale hervorruft, aber sie ist ohne Einfluss auf die Intervalle der Chronometerschläge.

---

927. R. Etzold, Messung kleiner Zeittheile. D. Mech. Z. **1902** 1, $1^3/_4$ S., gr. 8°.

Verf. beschreibt verschiedene Kästchen zur Aufnahme von Taschenuhren, die den Schall derselben verstärken, sodass man die Schläge derselben auch aus einiger Entfernung leicht zählen kann.

Verschiedenes.

928. Ch. Ed. Guillaume, Les unités de l'horlogerie. Congrès intern. de chronométrie **1900** 179, $4^1/_2$ S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Die Einheiten, die in der Uhrmacherkunst verwendet werden, sind in doppelter Weise nicht einheitlich, denn einmal sind die einfachen Grössenangaben nicht auf einheitliches Mass bezogen, andererseits werden auch die dynamischen Angaben nicht auf einheitlicher Grundlage gemacht. Verf. untersucht beide Punkte getrennt und plädiert inbezug auf ersteren Punkt für ein einheitliches Masssystem für die einzelnen Teile einer Uhr, und empfiehlt für die dynamischen Angaben die Annahme des Gramm-Zentimeter-Sekunden-System.

---

929. Faddegon, Rapport sur les délibérations de la Commission des unités. Congrès intern. de chronométrie **1900** 184, $1^3/_4$ S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Die infolge des vorstehend referierten Vortrages von dem internationalen Kongress für Chronometrie eingesetzte Kommission hat vorgeschlagen, eine permanente Kommission zu vorgeschlagenen Vereinheitlichungen der Massangaben in der Chronometrie zu ernennen. Ausserdem empfiehlt die Kommission die Annahme des Gramm-Zentimeter-Sekunden-Systems zur Definierung der Nummern von Balancier und Spirale.

---

930. Ch. Ed. Guillaume, Appareil pour la construktion des courbes terminales des spiraux. Congrès intern. de chronométrie **1900** 195, $2^1/_4$ S., 4°. (Siehe Ref. No. 49.)

Die Grenzkurven der Spiralen, welche den Isochronismus der Schwingungen einer Unruhe bedingen, sind der Zahl nach unbegrenzt und man muss sie durch Hinzunahme irgendwelcher Hülfsbedingungen bestimmen. Diese Bestimmung geschah bisher durch graphische Methoden, wodurch — sobald es sich um die Bestimmung irgend welcher neuen Krümmungen handelte — eine langwierige und ermüdende Arbeit bedingt wurde. Verf. hat nun einen Apparat konstruiert, welcher diese Konstruktion mechanisch mit grosser Leichtigkeit auszuführen gestattet. Diesen Apparat, von dem bisher zwei Exemplare ausgeführt und in Gebrauch sind, beschreibt Verf. an der Hand einer Abbildung.

---

931. J. A. KING, International Time. E. M. 75 250, 338, fol.

Verf. schlägt vor, die Stunden von 1—24 durchzuzählen aber nicht mit Zahlen, sondern mit den Buchstaben des Alphabets zu bezeichnen, z. B. n. 15 = 14^h 15^m. Weiter will Verf. an den Uhren einen Teil des Zifferblatts beweglich machen, um an einer Weltzeit zeigenden Uhr auch gleich die betreffende Ortszeit durch Einstellen des beweglichen Teils des Zifferblattes ablesen zu können. Man könne auch die entsprechenden Ziffern innen auf das Uhrglas schreiben und dieses drehbar machen.

---

932. P. J. KAISER, De verspreeding van tijdseinen in Nederland. (Die Verteilung von Zeitsignalen in den Niederlanden). De Zee 24 521, 6 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. beschreibt die Weise, wie von Leiden aus Zeitsignale in den Niederlanden verteilt werden. In erster Linie werden seitens der „Verifikation der niederländischen nautischen Instrumente (der Kriegsmarine)" zweiwöchentlich Zeitsignale geschickt nach den mit astronomischen Uhren versehenen fünf Zeitballstationen und nach den Telegraphenbureaus in Amsterdam, Haag und Rotterdam. Die Signale werden gegeben nach der Normaluhr der „Verifikation" Hohwü No. 27, deren Korrektionen bestimmt werden durch telegraphische Vergleiche mit der Hauptuhr der Sternwarte Hohwü No. 17. Vom Telegraphenbureau in Amsterdam wird dann die Zeit mittels täglicher Signale weiter verteilt an die Haupttelegraphen- und Eisenbahn-Bureaus und von da wieder schliesslich an die anderen Bureaus. E. B.

---

933. R. G. AITKEN, The Sources of Standard Time in the United States. Pop. Astr. 10 12, 2⅓ S., 8°.

Verf. legt dar, dass der Zeitdienst für die Vereinigten Staaten nicht ausschliesslich von dem U. S. Naval Observatory besorgt werde, sondern zählt die Sternwarten und Stationen auf, welche ausserdem für mehr oder minder grosse Territorien Uhr- oder Zeitballsignale abgeben.

---

934. Time Signals from the U. S. Naval Observatory. Pop. Astr. 10 447, 1 S., 8°.

Unter diesem Titel werden die Angaben aus dem Report des Naval Observatory über die mittags abgegebenen Zeitsignale abgedruckt. Angefügt sind einige kurze Mitteilungen über die von der Goodsell-Sternwarte an die Eisenbahnen abgegebenen Zeitsignale und die dabei gemachten Erfahrungen.

---

935. D'ARSONVAL, Pendule de Foucault simplifié. C. R. 135 832, 4°. Ref.: Nat. 67 114, gr. 8°.

Verf. beschreibt ein von Herrn Cannevel konstruiertes sehr einfaches Foucaultsches Pendel, welches sich der Höhe jedes vorhandenen

Raumes anpassen lässt und nebenbei trotz Einfachheit und Billigkeit (20 Franken) eine grosse Regelmässigkeit und Genauigkeit besitzt.

---

§ 32.

Instrumente für Winkelmessung nebst Zubehör.

Ganze Instrumente.

936. H. C. VOGEL, Der grosse Refraktor des Königl. Astrophysikalischen Observatoriums zu Potsdam. Z. f. Instrk. **22** 169, 8²/₃ S., gr. 8°. Ref.: Nat. Rund. **17** 602, gr. 8°; Gaea **38** 636, 8°.

Verf. gibt eine kurze Entstehungsgeschichte des Instruments und einen Ueberblick über die Motive und Ueberlegungen, welche zur Wahl des vorliegenden Typus und der Anordnung einzelner Teile des Instrumentes geführt haben. Das Instrument selbst nebst Beobachtungsvorrichtungen wird an der Hand zweier Abbildungen beschrieben, sowie auch die Kosten desselben in runden Summen angegeben.

---

937. PAUL HOPPE, Ueber grosse astronomische Fernrohre, insbesondere über das grosse Fernrohr der Treptower Sternwarte. Vortrag, gehalten im Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure am 24. Januar 1899. Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen. Jahrgang 1901, **49** No. 582 u. 583, 12¹/₄ S., fol.

Verf. gibt zunächst einen historischen Ueberblick über Fernrohrkonstruktionen und -montierungen unterstützt von zahlreichen Abbildungen. Sodann bespricht Verf. eingehend und unter Beifügung von Abbildungen und detaillierten Plänen die von ihm ausgeführte Montierung des grossen Refraktors der Treptower Sternwarte, der eine Oeffnung von 68 cm und eine Brennweite von 21 m hat, und bei dem das Okular in der Deklinationsaxe und mit dem Gesamtschwerpunkt des Instruments zusammenfällt. Schliesslich bespricht Verf. noch kurz die von ihm ausgeführten Bewegungsvorrichtungen der grossen Kuppel des grossen Potsdamer Doppelrefraktors sowie den zu diesem Instrumente gehörenden Beobachtungsstuhl.

---

938. A New Equatorial Telescope for Oxford. Sc. Am. **86** 189, 1 S., fol.

Kurze Geschichte der Sternwarte in Oxford und eine Beschreibung ihres neuen 24-inch Aequatorial mit Abbildungen desselben. D.

---

939. V. KNORRE, Neuerungen an der Montierung von Aequatorealen. A. N. No. 3824, **160** 134, 3¹/₄ S., 4°.

Verf. bespricht die von ihm im Verein mit der Firma Hans Heele in Berlin vorgeschlagenen und durchgeführten Verbesserungen an der Montierung von Aequatorealen, wodurch diese zu selbständigen Messinstrumenten werden sollen. Die wesentlichsten Neuerungen bestehen in der Verwenduug von Kugellagern und in der Konstruktion der Axen als

Fernrohre, wodurch eine einfache und genaue Justierung erreichbar ist. Verf. bespricht die durch diese Neuerungen erreichten Vorteile eingehend.

940. DAVID P. TODD, Plans for a Great Telescope. Am. J. of Science (4) **13** Juniheft 1902, 8°. Ref.: Sc. Am. **87** 52, fol.; E. M. **76** 11, fol., Ciel et Terre **23** 407, 8°; Cosmos N. S. **47** 331, 8°; Revue Sc. (4) **18** 697, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 10, 2½ S., 8°.

Verf. plant für die Sternwarte des Amherst College einen Refraktor von 5 feet Objektivöffnung und 200 feet Brennweite. Die Montierung dieses Instrumentes denkt sich Verf. in der Weise, dass das Fernrohr vom Okularende bis zur Mitte in einer grossen metallenen Hohlkugel steckt, von der Mitte bis zum Objektivende über dieselbe hinausragt. Das Okular befindet sich so dicht an der Innenwand der Hohlkugel, in welcher das Fernrohr gleichsam einen Durchmesser markiert, als der an dieser Innenwand in kardanischer Aufhängung angebrachte Beobachterstuhl gestattet. Die Kugel ruht in einer entsprechenden Metallschale, die ihrerseits in ein solides, gemauertes Fundament eingelassen ist. Um das Objektiv gegen Witterungseinflusse zu schützen, wird das Fernrohr ganz herunter gedreht und dann wird ein Schutzdach über das Objektivende geschoben. Die Kosten veranschlagt Verf. auf 275 000 Dollars. — Von den Referaten rührt das in Sc. Am. von Mary Proctor her und ist in E. M. abgedruckt; das in der Astr. Rund. ist von Herrn Leo Brenner und führt den Titel: „Riesenfernrohr — Riesenunsinn!".

941. S. B. ELLIOTT, Is a New System of Mounting a Large Telescope to be Adopted at Amherst? Pop. Astr. **10** 463, 1½ S., 8°.

Verf. diskutiert den von Prof. Todd über die Montierung eines grossen Fernrohres entworfenen Plan (siehe vorstehendes Ref.), bei dem der grösste Teil des Fernrohrkörpers Kugelgestalt hat, in welcher Kugel sich der Beobachter selbst befinden muss, und erhebt gewichtige Bedenken gegen eine derartige Montierung, weil er — ganz abgesehen von Konstruktionsschwierigkeiten — nicht glaubt, dass dieselbe die für die Beobachtungennötige Stabilität besitze.

942. MARY PROCTOR, The Yerkes Observatory Two-Foot Reflector. Sc. Am. **86** 109, fol.

Wiedergabe der Abbildung und Beschreibung dieses Instruments, die Ritchey im Ap. J. (siehe AJB **3** 225) gegeben hat. D.

943. Das grosse Spiegelteleskop der Yerkes-Sternwarte. Sir. **35** 62, 2½ S., 8°.

Ausführliches Referat über die englische Originalarbeit von G. W. Ritchey (siehe AJB **3** 225), welchem auch auf zwei Tafeln die

photographische Abbildung des Instruments sowie die Photographie vom zentralen Teil des Andromedanebels beigegeben sind.

---

944. KN. (KNOPF), Reflektor der Yerkes-Sternwarte. Z. f. Instrk. **22** 335, 3 1/3 S., gr. 8°.

Verf. macht eine ausführliche Inhaltsangabe des Aufsatzes von G. W. Ritchey (siehe AJB **3** 225), wobei er auch einige der dort gegebenen Zeichnungen reproduziert.

---

945. LEO BRENNER, Der Crossley-Reflector der Lick-Sternwarte. Astr. Rund. **4** 104, 2 1/3 S., 8°.

Verf. bespricht das Instrument kurz auf Grund der ausführlichen Mitteilung von J. E. Keeler über dasselbe (siehe AJB **2** 202); auch zwei Abbildungen aus der Originalabhandlung sind reproduziert.

---

946. Reflectors in America. E. M. **74** 469, fol.

Abdruck eines Artikels aus der „New York Sun“ vom 22. Dezember 1901 über das neue von Brashear für die Lick-Sternwarte gefertigte Spiegelteleskop von 36 3/4 inches Oeffnung, welches in Chile aufgestellt werden soll, um Spektrogramme von südlichen Sternen aufzunehmen.

---

947. W. E. BUCHANAN, Telescope Matters. E. M. **74** 510, fol.

Verf. beschreibt an der Hand zweier Abbildungen seinen 12-inch Reflektor nebst Beobachtungshaus, die er in Simla (Punjab, Indien) in 7000 feet Höhe errichtet hat; doch klagt Verf. über ungünstige Luftzustände daselbst.

---

948. G. CALVER, The Telescope. E. M. **75** 52, fol.

Verf. bespricht kurz die in Amerika für die grossen Sternwarten jetzt erbauten Spiegelteleskope und teilt die Abbildung eines von ihm im Jahre 1877 konstruierten Spiegelteleskopes mit, das 18 inches Oeffnung hat und die Möglichkeit bietet, dass es von zwei Beobachtern gleichzeitig benutzt werden kann.

---

949. R., Die Spiegelteleskope oder Reflektoren. H. u. E. **14** 477, 1 S., gr. 8°.

Kurze Besprechung des neuen Spiegelteleskops der Yerkes-Sternwarte und der damit gemachten Aufnahme des Andromedanebels (siehe AJB **3** 225).

---

950. TH. ALBRECHT, Anleitung zum Gebrauche des Zenitteleskops auf den internationalen Breitenstationen. Zweite Ausgabe. Centr. Intern. Erdm. No. **4**, 29 S., gr. 8°. Ref.: Z. f. Instrk. **23** 19, 3 2/3 S., gr. 8°.

Diese neue oder endgültige Bearbeitung dieser Gebrauchsanweisung ist vom Verf. mit Hülfe des Herrn B. Wanach zusammengestellt und enthält nur geringe Ergänzungen zu der ersten Ausgabe derselben (siehe AJB **1** 182).

---

951. S. C. CHANDLER, Contribution to the History of the Reflex Zenith-Tube. M. N. **62** 122, $2^1/_2$ S., 8°.

Verf. legt kurz seine schon früher begründete (siehe AJB **3** 266) Ansicht über die Brauchbarkeit des Greenwicher Reflex Zenit-Fernrohrs dar und schlägt vor, alle durch das Greenwicher Zenit gehenden Sterne von genügender Helligkeit (über 6,5. Grösse) fortgesetzt damit zu beobachten.

---

952. JULIUS FRANZ, Ueber zwei neue grosse Meridian-Instrumente und über ein neues photographisches Objectiv der Breslauer Sternwarte. Schles. Ges. f. vaterl. Cult. **79** II. Abt. 2, 3 S., 8°.

Verf. berichtet über die beiden für die Breslauer Sternwarte gebauten Meridian-Instrumente, Passageninstrument und Höhenkreis, die beide Fernrohre von 162^{mm} Oeffnung und $1{,}95^{m}$ Brennweite haben. Beide Instrumente können wegen Platzmangel nicht aufgestellt werden. Ausserdem ist ein photographisches Instrument von 7 Zoll Oeffnung und $1{,}25^{m}$ Brennweite auf den 8-zölligen Refraktor als Leitfernrohr montiert.

---

953. R. A. SAMPSON, The Durham Almucantar. Know. **25** 247, $2^3/_4$ S., gr. 8°.

Verf. bespricht zunächst die Almukantare im allgemeinen und dann eingehender den S. C. Chandlerschen Almukantar, dann den der Case Sternwarte (siehe AJB **2** 228) und endlich am ausführlichsten den der Durham Sternwarte (siehe AJB **2** 204); alle drei Instrumente sind auch abgebildet. Verf. geht dann näher auf das letztere Instrument ein, gibt eine graphische Darstellung des Verhaltens der Instrumentalkonstanten und macht Angaben über die Güte der Beobachtungen, die mit demselben zu erlangen sind.

---

954. G. W. HOUGH, The Definite Determination of the Causes of Variation in Level and Azimuth of Large Meridian Instruments. Science N. S. **16** 135, 8°.

Kurzes Ref. über einen vom Verf. gehaltenen Vortrag, worin derselbe die verschiedenen Methoden der Montierung von Meridianinstrumenten besprach und ihren Einfluss auf die Konstanten der Instrumente untersuchte. Verf. sprach sich dahin aus, dass Steinpfeiler die besten Resultate geben.

---

955. F. Nušl, O novém hranolovém stroji ku pozorování stálých výšek. (Ueber einen Prismenapparat zur Beobachtung in konstanter Höhe). Roz. **1901** Nr. 20, 16 S, 8°. (Böhmisch.)

Ein Prisma mit dem Konstantenwinkel α wird einem Fernrohr so vorgesetzt, dass dessen Kante senkrecht steht zur optischen Axe. Wird das Fernrohr horizontal gerichtet und setzt man unter das Prisma einen Quecksilberhorizont, so kann man im Fernrohr sowohl das einfach (vom Prisma) als auch das doppeltreflektierte Bild (von Prisma und Horizont) des Sternes sehen, welches zusammenfällt, wenn die Höhe genau $180-\alpha$ beträgt. Der Aufsatz enthält die Rektifikation und Theorie des proponierten Instrumentes, sowie Versuchsbeobachtungen an einem Modell. La.

---

956. Fr. Nušl et Josef Jan Frič, Note sur deux appareils sans niveaux pour la détermination de l'heure et de la latitude. B. A. **19** 261, 13¼ S., 8°.

Die Verf. beschreiben zwei Apparate, deren erster als „Zirkumzenital-Apparat“ bezeichnet und mit dem vom Fr. Nušl in Roz. (siehe vorstehendes Ref.) beschriebenen identisch ist. Der zweite Apparat, den die Verf. als „radiozenitalen“ bezeichnen und nur seiner Theorie nach kurz darlegen, unterscheidet sich von dem ersten nur dadurch, dass Fernrohr und Prisma nicht fest verbunden sind, sondern jedes für sich um eine vertikale Axe drehbar ist, ausserdem ist der brechende Winkel des Prismas 90°. Dieser zweite Apparat, der zur Beobachtung von Sterndurchgängen durch einen beliebigen Vertikal dient, bedarf keiner vorhergehenden Justierung. Die Verf. stellen weitere Arbeiten über beide Apparate in Aussicht.

---

957. Glasenapp, Солнечный треугольникъ (Ssolnetschnij treugolnik) [Das Sonnendreieck. Das einfachste Instrument für die Zeitbestimmung]. R. A. G. **9** 48, 15 S., 8°. (Russisch.)

Verf. beschreibt das Sonnendreieck, welches für die Zeitbestimmung nach der Methode der korrespondierenden Höhen der Sonne dient. Die Idee dieses Instrumentes gehört Argelander. Das Instrument besteht aus einem Holzdreieck, welche in der Mitte der einen Seite aufgehängt ist. Der gegenüberstehende Scheitel des Dreiecks trägt ein Gewicht, welches das Instrument immer in derselben Lage hält. An einer der oberen Ecken des Dreieckes ist ein Kupferstück mit runder Oeffnung befestigt, durch welche die Sonnenstrahlen auf eine auf der inneren Oberfläche der gegenüberstehenden Seite gezeichneten willkürlichen Skala fallen. Mit diesem Instrument kann man die Zeit bis auf 2^s genau bestimmen. Iw.

---

958. W. Ceraski, Jumelle astronomique. Mosc. Ann. (2) **4** 121, 1½ S. 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 146, 8°; Nat. **67** 211, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 57, gr. 8°.

Angeregt durch die neuen Feldstecher mit Prismen hat Verf. von der Firma Steinheil in München ein astronomisches Doppelfernrohr, aber

ohne Prismen, konstruieren lassen, bei dem der Abstand der beiden Rohre sich nach dem Augenabstand regulierbar und ausserdem jedes Fernrohr durch Verstellung des Objektivs für das Auge scharf einstellbar ist. Die Objektive haben eine Oeffnung von 32^{mm} und das Instrument hatte eine vierfache Vergrösserung. Verf. konnte damit Sterne schwächer als $8{,}5^{ter}$ Grösse sehen.

---

959. Umklappbares Prismen-Doppelfernrohr. D. Mech. Z. **1902** 12, gr. 8°.

Die Firma Hartmann & Braun in Frankfurt a. M. hat sich ein Doppelfernrohr mit vergrösserter Basis patentieren lassen, das zusammenklappbar ist und in diesem Zustande zur binokularen Beobachtung dient.

---

960. FRANK SCHLESINGER, Some New Astronomical Instruments. Publ. A. S. P. **14** 87, 7½ S., 8°; Pop. Astr. **10** 427, 4½ S., 8°.

Verf. beschreibt nacheinander kurz: das Registriermikrometer von Repsold, den neuen Meridianbau am Kap der guten Hoffnung, die automatischen Heizapparate für Spektrographen, Wright's Apparat zum Photographieren des Vergleichspektrums, Ritchey's Farbenschirm zum Photographieren mit visuellen Objektiven, Schupmann's Medialfernrohre und Pulfrich's Stereokomparator.

---

961. Intramercurial Planet Apparatus of the Smithsonian Institution. Sc. Am. Sup. **53** 22033, fol.

Abdruck der im Annual Report der Smithsonian Institution gegebenen Beschreibung des genannten Apparates. D.

---

962. Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena. Astronomische Fernrohrmontirungen und Astronomische Hilfsapparate. 1. Ausgabe, 1902. 30 S., gr. 8°.

Dieser mit zahlreichen Illustrationen von Instrumenten und Instrumententeilen versehene Katalog gibt eine Uebersicht über die von der genannten Firma für astronomische und astrophysikalische Arbeiten gebauten Fernrohre und Hülfsapparate. Dieselben werden in vier Abteilungen aufgeführt, deren erste azimutal montierte Fernrohre, die zweite parallaktisch montierte Fernrohre, die dritte Kometensucher behandelt, während in der vierten Abteilung Nebenapparate für astrophysikalische Zwecke aufgeführt sind. Eine Vergrösserungstabelle für Objektiv- und Okularkombinationen verschiedener Brennweiten schliesst die Schrift ab.

---

963. HANS HEELE, Werkstätten für Präcisions-Optik & Mechanik. 23 Tafeln in Mappe, kl. 4°.

23 Tafeln in Holzschnitt bringen Abbildungen von Instrumenten und Instrumententeilen, die aus der im Titel genannten Werkstätte des Verf.'s hervorgegangen sind; dieselben betreffen Refraktoren mit Kugellagern und teilweise mit durchbohrten Axen, Passagen- und Zenitinstrumente, Mikrometer, Spektrometer, Heliographen und Heliostaten, Chronographen, Keilphotometer und physikalische Apparate.

---

964. J. Hildersley, A New Altazimuth Joint. E. M. **75** 80, fol.

Verf. beschreibt an der Hand einer Zeichnung eine Aufstellung mit Bewegung in Azimut und Höhe für einen fünfzölligen Refraktor oder oder sechszölligen Reflektor.

---

965. W. S. Christie, Home-made Equatorial. E. M. **75** 184, fol.

Verf. beschreibt an der Hand zweier photographischer Abbildungen eine ganz aus Metall von ihm hergestellte äquatoriale Montierung für einen Dreizöller, die etwa 20 Shillings gekostet hat.

---

966. Charles L. Tweedale, A Cheap and Effective Clock-Driven Portable Equatorial. E. M. **75** 310, 326, 448, **76** 61, 72, 206, $3^1/_2$ S., fol.

Verf. beschreibt nach eigener Erfahrung eine Aufstellung für ein 3—5zölliges Fernrohr, welches jeder, der mechanische Geschicklichkeit und Instrumente hat, sich zum Preise von 40 bis 60 Mark selbst konstruieren könne. Die Artikelreihe ist nicht abgeschlossen, denn es fehlt noch die Beschreibung des Uhrwerks, die Verf. noch in Aussicht stellt.

---

967. F. Burnerd, A Cheap Astronomical Telescope. E. M. **76** 212, 231, 251, 271, fol.

Verf. beschreibt an der Hand einer Abbildung ein kleines, von ihm selbst gebautes Fernrohr von 2 inches Oeffnung, das ihm nur 6 shillings gekostet hat. An den anderen Stellen macht Verf. einige genauere Angaben über das Fernrohr; ausserdem sind eine Anzahl Fragen inbetreff desselben abgedruckt.

---

968. S. E. Dowdy, Notes on a Home-made Astronomical Refractor. E. M. **76** 396, fol.

Verf. gibt einige Anweisungen, wie man sich ein kleines einfaches Fernrohr selbst bauen kann.

---

969. A. Jarson, Une lunette astronomique pour cinq francs. Cosmos N. S. **47** 778, $1^3/_4$ S., 8⁰.

Abdruck des im Vorjahre im B. S. A. F. erschienenen Artikels (siehe AJB **3** 231).

Siehe auch die Ref. No. 30, 242, 590.

Optische Teile.

970. K. Graff, Ueber das auf der Uraniasternwarte in Berlin ausgeprobte Medialfernrohr. A. N. No. 3785, **158** 279, 1¼ S., 4°.

In dem Rohr des Zwölfzöllers der Urania-Sternwarte in Berlin war zeitweilig ein von Herrn L. Schupmann berechnetes und von der Firma Reinfelder & Hertel ausgeführtes Medialfernrohr (siehe AJB **1** 184) montiert, welches Verf. an der Hand einer beigegebenen Zeichnung kurz beschreibt. Trotzdem die Linsen nur aus gewöhnlichem Silikat-Crown und Silikat-Leicht-Flint bestanden war, doch die Aufhebung des sekundären Spektrums eine vollständige. Verf. bemängelt die geringe Lichtstärke und die Kleinheit des Gesichtsfeldes, die aber vielleicht in der Anpassung an gegebene Verhältnisse ihren Grund hatten. Zur Beobachtung der Mondoberfläche und der Details auf Planetenscheiben hält Verf. die Medialfernrohre für besonders geeignet, auch rühmt Verf. die sehr bequeme Einrichtung zur Erzeugung von Spektren mit verschieden starker Dispersion.

---

971. Victor Nielsen, Schreiben von Herrn Victor Nielsen in Kopenhagen betr. die Einrichtung einer neuen Privatsternwarte. A. N. No. 3797, **159** 81, 1 S., 4°. Ref: Z. f. Instrk. **22** 283, gr. 8°.

Verf. hat seine alte Privatsternwarte in Kopenhagen abgebrochen und eine neue ebenda in einem Villenviertel gebaut und „Urania-Sternwarte" genannt; dieselbe soll hauptsächlich der Doppelsternkunde und Selenographie dienen. Der Refraktor ist von Cooke & Sons montiert und hat ein Gauss-Objektiv der Firma Zeiss von 246^{mm} Oeffnung und $409{,}3^{cm}$ Brennweite. Verf. gibt die ihm von der Firma mitgeteilten genauen Daten über das Objektiv sowie eine schematische Zeichnung desselben, und fügt eine Liste von Doppelsternen mit Bemerkungen hinzu, an denen er das Objektiv, das Verf. als vorzüglich bezeichnet, geprüft hat.

---

972. Karl Strehl, Ueber die Bildschärfe der Fernrohre. A. N. No. 3774. **158** 90, 4°.

Verf. weist nach, dass diejenige Beugungsfigur, welche die grösste Bildfläche für Planetendetail ergibt, nicht etwa auch das grösstmögliche Trennungsvermögen für Doppelsterne bedingt. Einen weit grösseren Einfluss auf die Bildschärfe von Planetendetails übe aber die chromatische Aberration, während dieselbe — wenn sie nicht übermässig stark ist — das Trennungsvermögen für Doppelsterne so gut wie garnicht beeinträchtigt. Verf. empfiehlt daher zur Prüfung von Objektiven das Detail auf Planetenscheiben und nicht bloss Doppelsterne zu beobachten.

---

973. Karl Strehl, Ueber Luftschlieren und Zonenfehler. Z. f. Instrk. **22** 213, 4⅓ S, gr. 8°.

Verf. knüpft zunächst an die Arbeit von K. Exner über Scintillation an (siehe AJB **3** 442) und zeigt, dass die gewöhnliche Annahme, dass die Verschlechterung der Bildgüte der dritten Potenz der Objektiv-Oeffnung proportional sei, nicht richtig ist, sondern dass der Verlust an Definitionshelligkeit infolge von Luftschlieren geringen Grades zwar rasch mit der Objektivöffnung wächst, aber für grosse Objektive, d. h. etwa von 27 cm Oeffnung aufwärts, einen fast konstanten Wert annimmt. — Bei der Untersuchung der Zonenfehler der Objektive hebt der Verf. hervor, dass der Uebelstand der ist, dass man beim Schleifen alle möglichen nur keine Kugelflächen bekommt, so dass der Hauptfehler mittlerer und grösserer Fernrohre ausser durch die chromatische Aberration hauptsächlich durch die mechanischen Zonenfehler bedingt wird.

---

974. Die Bilder des Fernrohres im Lichte der Beugungstheorie. Sir. **35** 250, 4¼ S., 8°.

Zum grössten Teil wörtliche Wiedergabe eines von Herrn Karl Strehl in der „Zentral-Zeitung für Optik und Mechanik" (1902 No. 17 u. 18) über dieses Thema publizierten Aufsatzes, in welchem der Verf. in allgemeinverständlicher Form das behandelt, was er in mehr wissenschaftlicher Weise bereits an anderen Stellen (siehe die beiden vorstehenden Ref.) behandelt hat.

---

975. Hans Lehmann, Anwendung der Hartmann'schen Methode der Zonenprüfung auf astronomische Objective. Z. f. Instrk. **22** 103, 6½ S., gr. 8°.

Die von Herrn J. Hartmann vorgeschlagene Methode besteht darin, dass das Objektiv teilweise abgeblendet und dann eine extra- und eine intrafokale Aufnahme gemacht und diese mikrometrisch ausgemessen werden. Verf. hat nun diese sehr empfindliche Methode auf verschiedene Objektive der optischen Werkstätte von C. A. Steinheil Söhne angewendet und teilt die gefundenen Resultate mit. Er zeigt, dass es technisch möglich ist, Objektive herzustellen, welche die denkbar kleinsten Bildpunkte liefern, wenigstens in monochromatischem oder nahezu monochromatischem Licht. Man würde dazu das Objektiv nur sphärisch vollkommen korrigieren und mit sehr grosser relativer Oeffnung herstellen. Solche Objektive würden wegen ihres ausserordentlich grossen Auflösungsvermögens besonders zur Beobachtung von Einzelnheiten auf Planetenscheiben und von engen Doppelsternen geeignet sein.

---

976. Hans Lehmann, Anwendung der Hartmann'schen Methode der Zonenprüfung auf astronomische Objective II. Z. f. Instrk. **22** 325, 5⅔ S., gr. 8°.

Verf. zeigt zunächst, dass man nach dieser Methode die Fokusdifferenzen der Randzone eines Objektivs mit einer Genauigkeit von

0,00003 der Brennweite und im Mittel für alle Zonen mit einer Genauigkeit von 0,00007 der Brennweite bestimmen kann. Auf Grund dieser Genauigkeit wendet Verf. nun die Methode auf feinere Messungen an und untersucht der Reihe nach die Beeinflussung des Strahlenganges durch die Verkittung, den Einfluss der Fassung und der Zwischenlage und zeigt auch die Anwendung der Methode zur Prüfung von Planparallelgläsern und Farbenfiltern.

---

977. J. D. EVERETT, Contributions to the Theory of the Resolving Power of Objectivs. Phil. Mag. (6) **4** 166, 5½ S, 8⁰.

Verf. prüft die von Dawes empirisch angegebene Formel (4',56 dividiert durch den Objektivdurchmesser in Zollen) über die Doppelsterndistanz, die ein Fernrohr gerade noch zu trennen vermag, und findet sie durch die theoretischen Betrachtungen in der Hauptsache bestätigt. Verf. gibt noch einige weitere theoretische Betrachtungen über die auflösende Kraft von Mikroskop-Objektiven.

---

978. W. W. CAMPBELL, The Mirror of the Crossley Reflector. Ap. J. **16** 121, 8⁰; Obs. **25** 382, 8⁰.

Verf. konstatiert, dass die von J. E. Keeler in seinem bekannten Artikel über den Crossley Reflektor (siehe AJB **2** 202) gemachte Angabe, dass der bei diesem Instrument benutzte grosse Spiegel von Calver geschliffen sei, unrichtig ist, sondern dass derselbe in seiner jetzigen Gestalt von Howard Grubb herrührt.

---

979. WORCESTER REED WARNER, The How and the Why of the Porro Prism Fieldglass. Pop. Astr. **10** 281, 12¾ S., 8⁰; Sc. Am. Sup. **54** 22207, fol.

Wiedergabe eines Vortrages, den Verf. im Dezember 1901 in der American Society of Mechanical Engineers gehalten und der auch in den Transaktions der Gesellschaft Band **23** veröffentlicht ist. Verf. beschreibt zunächst das Prinzip der Prismenfeldstecher und schildert dann die von Zeiss, Goerz und Warner & Swasey konstruierten Instrumente dieser Art. Die an den Vortrag sich knüpfende Diskussion ist auch mit abgedruckt.

---

980. B. WANACH, Eine Bemerkung über schwach vergrössernde Fernrohre. D. Mech. Z. **1902** 165, gr. 8⁰.

Verf. zeigt experimentell, dass bei schwach (3-fach) vergrössernden Doppelfernrohren (sogenannte „Operngucker") eine verfeinerte Optik keine Vorteile bietet und das Glas nur unnötig verteuert.

---

981. O. Hecker, Ueber den Zusammenhang von Objektivdistanz und stereoskopischen Effect beim Sehen durch Doppelfernrohre. Z. f. Instrk. **22** 372, 2¼ S., gr. 8°.

Verf. untersucht den im Titel genannten Zusammenhang und findet, dass bei gleicher Vergrösserung die Grenze der stereoskopischen Wahrnehmung sich mit der Vergrösserung des Objektivabstandes hinausschiebt. Auch erscheinen alle Gegenstände in einem solchen Fernrohr, dessen Objektivabstand gleich der Augendistanz ist, plattgedrückt. Soll das vermieden werden, so muss der Objektivabstand = Pupillenabstand × Vergrösserung (des Doppelfernrohrs) sein.

---

982. Heele's Neue Baryt-Oculare. Loses Blatt, 4 S., 8°.

Herr Hans Heele lässt in seinen Werkstätten für Präzisions-Mechanik und Optik in Berlin aus Barytgläsern neue negative und positive Okulare herstellen, die ein grösseres Gesichtsfeld, grössere Helligkeit und geringeren Astigmatismus als die gewöhnlichen Okulare haben.

---

983. W. Maclachlan, Telescope Cap. E. M. **74** 554, fol.

Verf. hat sein Objektiv beim Abheben des festschliessenden Objektivdeckels beschlagen gefunden und gebraucht daher jetzt einen durchlöcherten Deckel aus Pappe, welcher das Beschlagen verhindert und doch den Staub abhält.

Siehe auch Ref. No. 894.

Messende Teile und Hülfsapparate.

984. Elis Strömgren, Ueber ein in den Jahren 1826—1830 in Kremsmünster angewandtes Winkelmikrometer. A. N. No. 3828, **160** 202, 5 S., 4°.

Bei Gelegenheit der Bearbeitung des Kometen 1827 I hat Verf. gefunden, dass die von Schwarzenbrunner in Kremsmünster von diesem Kometen angestellten Beobachtungen durch eine Neureduktion an Güte wesentlich gewinnen. Schwarzenbrunner hat diesen Kometen, wie auch einige andere, an einem Mikrometer beobachtet, dass eine Stundenlamelle und eine unter $22\frac{1}{2}^\circ$ dagegen geneigte Lamelle zur Beobachtung der Deklination hatte. Die einfache von Schwarzenbrunner angewandte Reduktionsformel reicht nicht aus, und Verf. hat aus den zahlreichen Beobachtungen des Enckeschen Kometen im Jahre 1828 neue Reduktionsgrössen abgeleitet, und diese auf die Beobachtungen des Kometen 1827 I angewandt.

---

985. J. Gerhard Lohse, On a New Double Image Micrometer. Edinb. Ann. **1** 152, 47 S., 4°.

Das neue Doppelbildmikrometer ist im wesentlichen ein Airysches Doppelbildmikrometer, bei dem jedoch die vom Objektiv des Hauptfernrohres kommenden Strahlen vor dem Eintritt in das Mikrometer parallel gemacht werden. Verf. hat dadurch ein kleines Heliometer mit einem grossen Refraktor (oder Reflektor) kombiniert. Der Vorteil der neuen Anordnung gegenüber dem Airyschen Mikrometer besteht darin, dass der Lichtverlust viel geringer und der Skalenwert gleichmässig über das ganze Gesichtsfeld ist. Die vom Verf. benutzte Kombination eines kleinen Heliometers mit dem 15-inch Refraktor der Dunecht-Sternwarte litt an dem Mangel einer chromatischen Kompensation, weil die zur Herstellung des Parallelismus benutzte negative Linse dem Objektiv in dieser Beziehung nicht angepasst war. Verf. hat von 1885 Februar 16 bis April 14 mit diesem Mikrometer Durchmessermessungen von Jupiter, Saturn und Uranus, sowie von den vier hellsten Jupitermonden und einige Doppelsternmessungen gemacht, die er mitteilt und mit einigen älteren Messungen dieser Art vergleicht.

---

986. P. G. Alfani, Un nuovo Micrometro. Riv. Soc. Catt. It. **1901** November, $6^1/_3$ S., 8⁰.

Das vom Verf. für Passageninstrumente konstruierte Deklinationsmikrometer hat folgende Einrichtung. Vor dem Zapfenende des Passageninstruments, welches den Deklinationskreis nicht trägt, ist konzentrisch mit der Axe des Instruments ein Kreis so befestigt, dass seine Ebene der Meridianebene parallel ist und dass ein massiver Durchmesser desselben vertikal steht. An diesem Durchmesser ist ein Horizontalpendel befestigt. Das Fernrohr selbst trägt parallel zur Drehungsaxe und in gleichen Abständen von derselben am Objektiv- und Okularende je einen Arm, der an seinem freien Ende eine Klemmvorrichtung trägt. Diese Klemmvorrichtungen sind so justiert, dass sie durch Anziehen von Schrauben mit dem erwähnten Kreis an den Enden eines Durchmessers desselben fest verbunden werden können. Die Handhabung des Instrumentes gestaltet sich folgendermassen: Man stellt das Instrument am Deklinationskreis auf den zu beobachtenden Stern ein und klemmt es in gewöhnlicher Weise. Dann zieht man die Klemmschrauben an den beiden Armen an, sodass nun der Kreis mit dem Pendel mit dem Instrument fest verbunden ist. Stellt man nun mittels der Feinbewegung das Instrument auf den durchlaufenden Stern ein, so wird diese kleine Drehung sich an dem Pendel als grosser leicht und sicher ablesbarer Ausschlag zu erkennen geben.

---

987. Monroe B. Snyder, A New Method of Transiting Stars. Proccedings of American Philosophical Society **41** No. 169; Pop. Astr. **10** 350, $6^1/_2$ S., 8⁰. Ref.: Nat. **66** 613, gr. 8⁰.; E. M. **76** 228, fol.; Cosmos N. S. **47** 735, 8⁰.

Verf. diskutiert zunächst die verschiedenen Formen des Passagenmikrometers und findet auch die Verbindung des Repsoldschen

Registriermikrometers mit einem Uhrwerk, wie sie in Königsberg ausgeführt ist, noch nicht hinreichend. Verf. hat daher Versuche angestellt, den beweglichen Faden eines gewöhnlichen Mikrometers an einem Passageninstrument mit einem elektrischen Triebwerk in Verbindung zu setzen, dessen Geschwindigkeit so regulierbar ist, dass der bewegliche Faden den Stern während des Durchgangs fortgesetzt halbiert, wenn er einmal auf ihn eingestellt ist, von kleinen Regulierungen mit der Hand abgesehen. Die bisherigen Versuche, die Verf. angestellt hat, wurden mit einem Motor gemacht, der nicht am Instrument selbst angebracht war. Verf. will die Versuche, von denen er nur sagt, dass sie befriedigend ausgefallen seien, fortsetzen und besonders das Triebwerk am Instrument selbst anbringen.

---

988. Chas. S. Howe, A Dark Reticle. M. N. **62** 580, 2 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 51, 8°.

Statt des gewöhnlichen Fadennetzes benutzt Verf. eine versilberte Glasplatte, in welche die Netzlinien eingerissen werden. Sobald ein Stern eine solche Linie passiert, blitzt er auf und Verf. meint, dass auf diese Weise der persönliche Fehler bei der Beobachtung geringer werde, doch haben vom Verf. angestellte Versuche denselben Fehler ergeben wie bei der gewöhnlichen Methode. Verf. sieht den Hauptvorteil darin, dass schwache Sterne genau unter den gleichen Bedingungen beobachtet werden, wie helle.

---

989. C. A. Campos-Rodrigues, Einfache Einrichtung zur Beleuchtung der Fäden eines Kollimators. Z. f. Instrk. **22** 142, 1¼ S., gr. 8°.

Um die Fäden des Kollimators des Meridiankreises der Sternwarte Lissabon hell auf dunklem Grunde erscheinen zu lassen bringt Verf. hinter dem Augendeckel des Kollimators einen zweiten Augendeckel an, der in seiner Oeffnung zwei gekreuzte Silberstreifchen enthält, deren Kreuzungsfläche gerade so gross ist, dass sie das im Okular sichtbare helle Bildchen des Kollimatorobjektivs verdeckt. Beleuchtet man nun das Okular des Kollimators von hinten, so erscheinen im Meridiankreis dessen Fäden hell auf dunklem Grunde, und man kann den beweglichen Faden des Meridiankreises ausserordentlich sicher darauf einstellen.

---

990. G. Lippmann, Sur une mire méridienne à miroir cylindrique pour la détermination des ascension droites. B. A. **19** 97, 11 S., 8°.

Verf. setzt seine bereits im Vorjahre publizierte Idee (siehe AJB **3** 233), eine genau im Meridian befindliche Lichtlinie im Gesichtsfeld eines Meridianfernrohres durch einen zylindrischen Spiegel zu erzeugen, näher auseinander und untersucht die Fehlerquellen und die Beseitigung derselben durch genaue Justierung näher. Der vorjährige Vorschlag ist in einigen Punkten modifiziert, so will Verf. im Fokus des das Licht auf

den Spiegel werfenden Kollimators einen Spalt statt eines Loches anbringen und Kollimator nebst Zylinderspiegel über dem Fernrohr anbringen.

---

991. G. Lippmann, Appareil pour mesurer les variations des petites distances zénithales. C. R. **134** 205, 3 S., 4°. Ref.: Nat. **65** 423, gr. 8°; Obs. **25** 138, 8°; Z. f. Instrk. **22** 196, gr. 8°.

Das Beobachtungsfernrohr liegt horizontal und vor dem Objektiv desselben befindet sich ein um eine horizontale Axe drehbarer Planspiegel, dessen Versilberung so dünn ist, dass man durch denselben hindurch den horizontalen Spalt im Fokus eines Kollimators sieht, welcher im Fernrohr das Zenit markiert, während man gleichzeitig das vom Spiegel reflektierte Bild eines Zenitsternes erblickt und dessen Abstand von dem Kollimatorbild direkt messen oder photographieren kann.

---

992. G. Lippmann, Appareil pour mesurer les différences de longitude à l'aide de la photographie. C. R. **134** 387, 2 S., 4°. Ref.: Nat. **65** 423, gr. 8°; Z. f. Instrk. **22** 196, gr. 8°.

Verf. teilt zunächst mit, dass ihm Herr L. Fabry mitgeteilt habe, dass er schon im Jahre 1895 einen Apparat vorgeschlagen habe, der auf demselben Prinzip beruhte, wie der vom Verf. angegebene (siehe vorstehendes Ref.), d. h. auf der Wirkung eines durchsichtigen Spiegels und eines Quecksilberhorizontes, aber für visuelle Beobachtung bestimmt war. Verf. zeigt nun weiter, wie man seinen photographischen Apparat für Längenbestimmungen verwenden kann, wenn man eine Momentaufnahme des künstlichen Sternes macht. Diese Methode würde die Länge frei von persönlichen Fehlern geben, dagegen würden die Katalogfehler der Sternpositionen in dieselben eingehen.

---

993. H. C. Russell, Another Form of Micrometer for Measuring Star Positions. M. N. **63** 39, 1½ S., 8°.

Verf. ist es bei dem nach den Plänen von D. Gill gebauten Messapparat für photographische Platten (siehe AJB **1** 197) unangenehm aufgefallen, dass es sehr viel Zeit erfordert, um einen Mikrometerfaden mittelst der Schraube über ein Gitterquadrat hinzubewegen. Um diesen Uebelstand zu beseitigen, bewegt Verf. die die Mikrometerfäden tragenden Schlitten statt durch Schrauben in der Weise, dass eine am Schlitten befestigte Uhrfeder auf eine Welle aufgewickelt wird, während auf der anderen Seite zwei Spiralfedern dem Zug der Uhrfeder entgegenwirken. Jede der Wellen trägt ein grösseres Rad, das auf einem Viertel seines Umfangs eine Teilung trägt, die durch ein Mikroskop mit Glasskala im Okular bis auf 0″,1 direkt abgelesen werden kann. Vier photographische Abbildungen des Apparates und seiner wichtigsten Teile sowie ein Aufund ein Grundriss sind auf drei Tafeln beigefügt.

---

994. C. Pulfrich, Ueber neuere Anwendungen der Stereoskopie und über einen hierfür bestimmten Stereo-Komparator. Z. f. Instrk. **22** 65, 133, 178, 229, 55¼ S., gr. 8°.

Verf. gibt zunächst eine Uebersicht über die Anwendbarkeit und die Vorteile des Stereokomparators, ferner einen Rückblick auf frühere Versuche und die Beschreibung des Apparates, seiner Theorie und Handhabung. Im Anschluss daran bringt Verf. einiges über die Grundlagen der Stereoskopie und die Eigenschaften des stereoskopischen Feldes im natürlichen und im künstlich erweiterten stereoskopischen Sehen und geht dann zur Besprechung der einzelnen Anwendungsgebiete des Stereokomparators über, wobei er bei der Anwendung in der Astronomie am längsten und eingehendsten verweilt. Der Artikel ist noch nicht abgeschlossen und Verf. stellt eine Fortsetzung in Aussicht.

---

995. C. Pulfrich, Ueber die bis jetzt mit dem Stereo-Comparator auf astronomischem Gebiete erhaltenen Versuchsergebnisse. V. J. S. **37** 211, 9 S., 8°. Sir. **36** 59, 1½ S., 8°.

Verf. bespricht die Entwicklungsgeschichte und die ersten Leistungen des Stereokomparators (siehe AJB **3** 244 sowie Ref. No. 994 und 1151) und meint weiter, dass derselbe bei einem Nivellement der Mondoberfläche, sowie zur Erkennung derjenigen Sterne, die sich nicht mit der Sonne in gleicher Geschwindigkeit und Richtung bewegen, vorzügliche Dienste leisten werde.

996.* A. Schwassmann, Der Stereocomparator. Ann. d. Hydrog. **30** 347, 7 S., gr. 8°; Sir. **35** 197, 8¼ S., 8°.

Verf. erläutert das Prinzip des stereoskopischen Sehens und beschreibt dann an der Hand von Abbildungen den Pulfrichschen Stereokomparator (siehe AJB **3** 244 und Ref. No. 994).

---

997. F. Koerber, Die neueren Fortschritte der Stereoskopie. Nat. Woch. N. F. **1** 517, 5 S., gr. 8°.

Verf. hält sich in dieser allgemeinverständlichen Betrachtung in erster Linie an die verschiedenen stereoskopischen Apparate der Firma Zeiss in Jena, die auch abgebildet sind. Einen besonders breiten Raum nimmt dabei der Stereokomparator von Pulfrich ein. Doch gedenkt auch Verf. der von anderer Seite gemachten stereoskopischen Versuche und darauf basierter Apparate, so besonders der stereoskopischen Projektionsmethoden.

---

998. Max Wolf, Die Verwendung des Stereocomparators in der Astronomie. Astr. Rund. **4** 218, 3 S., 8°.

Auszugsweiser Abdruck des Originalartikels in den A. N. (siehe AJB **3** 244).

---

999. A. Berberich, Die stereoskopische Prüfung von Himmelsaufnahmen mittels des Zeiss-Pulfrich'schen Stereo-Comparators. Nat. Rund. **17** 429, 3 S., gr. 8°.

Verf. gibt auf Grund der Publikationen von M. Wolf (siehe AJB **3** 244) und C. Pulfrich (siehe Ref. No. 994) eine Darstellung des Stereokomparators und seiner Anwendung in der Astronomie.

1000. David P. Todd, On a Convenient Type of Finder for very large Equatorials. Science N. S. **16** 131, 8°.

Kurzes Referat über einen vom Verf. gehaltenen Vortrag, worin Verf. vorschlägt, den Sucher um seine optische Axe drehbar zu machen und das Okular durch zweimalige Reflektion im Lichtgang der Strahlen exzentrisch anzubringen, sodass es dem Okular des Hauptfernrohres beliebig angenähert werden kann.

1001. J. Hartmann, Ueber die Correction eines periodischen Fehlers in der Bewegung des Potsdamer 80cm Refractors. A. N. No. 3769, **158** 2, 6 S., 4°.

Einen beim Beobachten störend hervorgetretenen periodischen Fehler des Uhrwerks hat Verf. zunächst durch folgendes auch für visuelle Instrumente anwendbares Verfahren ermittelt. Man ändert den Gang des Uhrwerks so, dass das Bild des Sternes sich in der Fokalebene in einer Minute um etwa 0,2 bis 1,0 mm fortbewegt und exponiert bei gehendem Uhrwerk eine Platte (bei visuellen Objektiv unter Gelbscheibe) auf einen Aequatorstern, dann erzeugt ein periodischer Fehler helle und dunkle Stellen in der Sternspur. Die Grösse und Form desselben kann man aber nicht auf diese Weise ermitteln und Verf. hat das durch Mikrometermessungen unter gleichzeitiger Beobachtung des Uhrwerks getan. Genauere Untersuchungen ergaben, dass der Fehler durch die Art des Widerlagers der Uhrschraube erzeugt wurde. Verf. erläutert an einer Zeichnung, in welcher Weise dieses geändert und verstellbar gemacht und wie dadurch der Fehler so herabgedrückt wurde, dass er nicht mehr störend hervortrat.

1002. David P. Todd, On the Adaptability of the Glycerine Clock to the Diurnal Motion of Astronomical Instruments, particularly those used in Photographing Solar Eclipses. Science N. S. **16** 131, 8°.

Kurzes Referat über einen vom Verf. auf der Pittsburger Versammlung der A. A. A. S. gehaltenen Vortrag über dieses Thema. Der wichtigste Teil der vom Verf. beschriebenen Glyzerin-Uhr bezw. -Triebwerk ist ein genau gearbeiteter Zylinder von vier inches Durchmesser.

1003. G. Bigourdan, Sur un moyen d'atténuer l'effet des trépidations du sol dans l'observation du nadir par réflexion sur le bain de mercure. B. A. **19** 275, 1 S., 8°.

Verf. gibt an, dass er mit einem Quecksilberhorizont in Paris selbst bei starkem Strassenverkehr gute Bilder erhalten habe, wenn er eine gut angequickte, einfach aufgehängte Metallschale benutzte.

1004. A. Petrelius, Ueber die Veränderungen der Empfindlichkeit der Libellen. Z. f. Instrk. **22** 124, $1^1/_3$ S., gr. 8°.

Ausführliches Referat des Herrn E. Hammer über die in der Öfversigt af Finska Vet.-Soc. Förhandlingar **44** erschienene Originalarbeit des Verf.'s, in welcher derselbe die Empfindlichkeit feiner Libellen und ihre Abhängigkeit von der Temperatur und dem Luftdruck untersucht hat. Der Temperaturkoëffizient ergab sich meist negativ, doch kommen auch einzelne positive Werte vor, während bei dem Barometerkoëffizienten meist das umgekehrte der Fall ist. Auffällig ist, dass ursprünglich gute Libellen mit der Zeit gelegentlich schlecht werden, ohne dass eine erkennbare Ursache vorliegt. So hat Verf. eine Libelle untersucht, die bei den Skalenstrichen 10 und 25 einen mehr als doppelt so grossen Parswert hatte als bei den Skalenstrichen 17 und 36 und zwar bei allen Temperaturen gleichmässig. Verf. will seine Untersuchungen fortsetzen.

1005. E. Becker, Ein neuer Registrirapparat. Mittheilung aus der R. Fuess'schen Werkstätte. D. Mech. Z. **1902** 242, 1 S., gr. 8°.

Eine senkrechte Trommel wird durch ein in ihr angebrachtes Uhrwerk gedreht und in einer Stunde einmal herumgedreht. Diese Drehung überträgt sich auf eine Schraube mit schnellsteigendem Gewinde, welche das elektrisch angetriebene Schreibwerk an der Trommel entlang führt. Eine Abbildung des Apparates, der 24 Stunden läuft, ist beigegeben.

1006. W. Walter Dinwiddie, A Device for Conducting Electric circuits to the Eye End of an Equatorial Telescope. Pop. Astr. **10** 300, $3^1/_2$ S., 8°.

Verf. beschreibt die am 26zölligen Refraktor der Washingtoner Sternwarte getroffene Einrichtung, um ohne biegsame Kabel sondern durch ein System von Schleifkontakten vier verschiedene Ströme nach dem Okularende des Instruments zu leiten. Die Einrichtung hat sich sehr bewährt. Detaillierte Zeichnungen und eine photographische Abbildung sind beigegeben.

Siehe auch Ref. No. 1249.

---

§ 33.

Visuelle, photographische und sonstige Beobachtungsmethoden. (Persönliche Gleichung).

Visuelle Methoden.

1007. Fritz Cohn, Ergebnisse von Beobachtungen am Repsold'schen Registrirmikrometer bei Anwendung eines Uhrwerks. A. N. No. 3766—67, **157** 358, 9½ S., 4°.

Verf. hat in Gemeinschaft mit Herrn A. Postelmann umfassende Versuche mit dem von H. Struve beschriebenen Repsoldschen Registriermikrometer mit Uhrwerk am Königsberger Meridiankreis (siehe AJB **3** 234) angestellt. Es wurden 100 Sterne von beiden Beobachtern in den verschiedensten Kombinationen beobachtet. Dieselben nahmen zwar eine verhältnismässig schmale Zone am Himmel ein (+10° bis +20° Dekl.) waren aber von allen möglichen Helligkeiten, während ausserdem noch auf Untersuchung der Helligkeitsgleichung der Beobachter besonders Bedacht genommen wurde. Der mittlere Fehler eines Durchgangs eines Aequatorsternes ergab sich für den Verf. und Herrn Postelmann zu ± $0^s,016$ bez. ± $0^s,020$. Jedenfalls hat sich gezeigt, dass die Verbindung eines Uhrwerks mit dem Repsoldschen Registriermikrometer nicht nur dessen Anwendung viel bequemer und weniger ermüdend macht, sondern auch den persönlichen Fehler des Beobachters und dessen Schwankungen fast ganz eliminiert und die Genauigkeit der Beobachtungen sehr steigert.

1008. L. Courvoisier, Ueber ein neues Beobachtungsverfahren mit dem Registrirmikrometer. A. N. No. 3794, **159** 18, 1½ S., 4°.

Verf. schlägt vor, den Faden sich etwas langsamer oder schneller bewegen zu lassen, als den Stern und dann den Durchgang des Sternes an einer oder mehreren Stellen des Gesichtspunktes zu beobachten. Verf. untersucht theoretisch die Genauigkeit des Verfahrens, das er praktisch noch nicht erproben konnte.

1009. Edwin Smith, The Determination of the Mean Value of One Revolution of a Micrometer Screw and the Progressive and Periodic Errors of the Screw, from Observations on a Circumpolar Star near its Elongation. Coast and Geodetic Report (siehe Ref. No. 37) 701, 10 S., 4°.

Verf. hat am 14. Dezember 1900 an dem Zenitteleskop der Internationalen Breitenstation in Gaithersburg die Fehler der Mikrometerschraube nach der von Th. Albrecht in seiner „Anleitung zum Gebrauch des Zenitteleskops“ (siehe Ref. No. 950) gegebenen Anweisung bestimmt und teilt Messungen und Reduktionen als ein Beispiel zu dieser Methode mit.

D.

1010. Frank Schlesinger, A Method for Determining the Screw-Errors of a Zenith-Telescope. Publ. A. S. P. **14** 12, 2⅔ S., 8°.

An den für den internationalen Breitendienst benutzten Zenit-Teleskopen kann zur Sichtbarmachung der Mire eine Linse dicht am Okular in den Strahlengang des Objektivs eingeschoben werden. Diese Vorkehrung benutzt der Verf. zur Bestimmung der Fehler der Schraube nach der von D. Gill und Lorentzen beschriebenen Methode mit einigen kleinen Abänderungen derselben. Verf. stellt eine für etwa 8 Umdrehungen der Mikrometerschraube ausreichende künstlich hergestellte Skala an der Mire auf und misst deren Intervalle systematisch mit allen Revolutionen der Schraube aus.

1011. Hans Rosenberg, Zusammenstellung und Vervollständigung der Rechnungsformeln für die Bestimmung der periodischen Fehler von Mikrometerschrauben. Z. f. Instrk. **22** 246, 269, 14¼ S., gr. 8°.

Diese Zusammenstellung von Rechnungsformeln für eine möglichst bequeme Bestimmung der periodischen Fehler von Mikrometerschrauben enthält in der Hauptsache nur Bekanntes, gibt jedoch einige kleine Verbesserungen und nimmt in Anordnung und Abstufung der Näherungsrechnungen besonders auf die Vermeidung der überflüssigen Genauigkeit Bedacht.

1012. P. H. Cowell, Reductions of Extra Meridian Observations of Planets. M. N. **62** 503, 3 S., 8°.

Verf. teilt ein in Greenwich gebräuchliches Reduktionsverfahren für Beobachtungen am Altazimut mit, welches gestattet, aus den für Instrumentalfehler und Refraktion korrigierten Beobachtungsdaten, nämlich der Zeit t_1, wenn der Mondrand das Azimut a, und t_2, wenn er die Zenitdistanz z erreicht hat, die Zeit T zu berechnen, zu welcher der Mondmittelpunkt vom Erdmittelpunkt aus gesehen das Azimut a und die Neigung Z gegen die Lotlinie von Greenwich hat.

1013. Herman S. Davis, On the Computation of Transit-Factor Tables for any Given Latitude. Pop. Astr. **10** 303, 4 S., 8°.

Verf. schlägt eine neue Art der Berechnung der Koeffizienten in der Mayerschen Formel zur Reduktion von Durchgangsbeobachtungen vor, die für den Fall, dass es sich um eine Tabulierung für konstante Breite handelt, viel schneller zum Ziel führt als die alte Methode. Verf. verwendet keine Logarithmen sondern rechnet mit Crelles Rechentafeln. Die tabulierten Werte lassen sich auch leicht für die Besselsche und Hansensche Formel verwenden und durch einfache Rechnungen auch leicht kontrollieren.

1014. W. Ernest Cooke, A Device for Facilitating Meridian Circle Settings. Pop. Astr. **10** 365, 3 S., 8°.

Verf. berichtet über zwei Einrichtungen, die er zur Erleichterung bei Meridiankreisbeobachtungen getroffen hat, deren eine in einer bequemen Einstellungsvorrichtung der Deklination des zu beobachtenden Sternes besteht, während die zweite ein durch ein Uhrwerk getriebenes Arbeitsprogramm ist, welches jedesmal den nächsten zu beobachtenden Stern selbsttätig anzeigt. Letztere Einrichtung ist durch zwei Abbildungen verdeutlicht.

1015. P. H. Cowell, Tables to Facilitate the Reduction of Transits, arranged for the Use at the Royal Observatory, Greenwich. Greenw. Obs. **1899** Appendix I, 14 S., 4°.

Fünf Tafeln, von denen die beiden ersten zur Vervollständigung der Reduktion auf den Mittelfaden, die drei übrigen zur Berechnung des Kollimationsfaktors dienen.

1016. Milton Updegraff, On the Position of the Northern Circumpolar Stars. Science N. S. **16** 689, 4½ S., 8°. Vorläufiger Auszug: Science N. S. **16** 135, 8°.

Wiedergabe eines Vortrags, den Verf. auf der in Pittsburgh im Jahre 1902 abgehaltenen Versammlung der American Association for the Advancement of Science gehalten hat und in welcher er einen Plan zu Fundamentalbeobachtungen von Polsternen und deren Reduktion auseinandersetzt. Die Beobachtungen sollen am U. S. Naval Observatory ausgeführt werden.

1017. C. S. Howe, A Comparison of Printing and Recording Chronographs. Science N. S. **15** 288, 8°.

Versuche, welche auf der Case Sternwarte mit beiden Arten von Chronographen gemacht wurden, geben für den wahrscheinlichen Fehler eines Fadenantritts $\pm 0^s,011$ bez. $\pm 0^s,006$, für den des Mittels aus 9 Fadenantritten $\pm 0^s,004$ bez. $\pm 0^s,002$.

1018. Fortsetzung der tabellarischen Angaben zur Erleichterung von Untersuchungen und Berichtigungen einer aequatorialen (parallaktischen) Fernrohr-Aufstellung. Mitt. V. A. P. **12** 22, 1½ S., 8°.

Die regelmässig alljährlich erscheinenden Tabellen geben für das Jahr 1902 die Oerter von Sternen und Sternpaaren, die zur Prüfung parallaktischer Aufstellungen geeignet sind.

1019. Julius Franz, Neue Methode der heliometrischen Mondmessung. Festschrift zum 90. Geburtstage des Herrn Prof. Dr. J. G. Galle. Ihrem ehemaligen Direktor am 9. Juni 1902 dargebracht von der Universitäts-Sternwarte zu Breslau. 5, 3¼ S., 4°.

Verf. schlägt vor, die Abstände von Mondkratern nahe dem Rande von diesem in der Weise heliometrisch zu messen, dass man die beiden Mondbilder nicht in der Richtung des durch den zu messenden Krater gehenden Monddurchmessers, sondern senkrecht dazu verschiebt und gleichzeitig die beiden Kraterbilder mit den anderen Bildern des Mondrandes zur Deckung bringt. Die Messungsresultate würden von der gleichen Genauigkeit sein wie die nach der gewöhnlichen Methode und ausserdem stehen optische Schwierigkeiten dem neuen Verfahren nicht entgegen. Auch zur genauen Ortsbestimmung bei Sonnenflecken lässt sich die Methode anwenden.

1020. Carl Hillebrand, Die Anwendung der Beugungserscheinungen auf astronomische Messungen. Wien. Ber. **110** 989, 36 S., 8°.

Verf. gibt zunächst einen Ueberblick über die zur Messung kleinster Durchmesser coelestischer Objekte vorgeschlagenen Methoden und bespricht besonders die von Fizeau vorgeschlagene und von Michelson zuerst mit Erfolg angewandte Methode der Benutzung von Beugungserscheinungen durch Anbringung von zwei Spalten oder einem Spiegelsystem vor dem Objektiv des Fernrohres. Verf. untersucht nun diese Erscheinung theoretisch für solche Formen von Lichtquellen, wie sie bei astronomischen Messungen vorkommen und behandelt so der Reihe nach die Durchmesserbestimmung mittels des Spaltsystems und des Spiegelsystems, ferner die Wirkung einer kreisförmigen oder einer elliptischen gleichmässig hellen Lichtquelle, dann die von zwei kreisförmigen Lichtquellen, weiter das Vorhandensein einer Phase bei einer Kugel und bei einem Rotationsellipsoid und endlich noch die Berücksichtigung des Verhältnisses der Spaltbreite zur Spaltdistanz. (Siehe auch AJB **3** 236).

1021. W. J. Hussey, Measurement of Close Double Stars. Obs. **25** 332, 1½ S., 8°; Publ. A. S. P. **14** 138, 1½ S., 8°. Ref.: Sir. **36** 43, 8°.

Verf. tritt der Ansicht von H. Struve entgegen, dass von Doppelsternen, deren Distanz kleiner als 0″,40 ist, selbst unter den günstigsten Bedingungen nur Schätzungen des Positionswinkels erhalten werden könnten. Verf. konstatiert, dass mit dem 36-Zöller der Lick-Sternwarte, dessen Fäden 0″,10 dick sind, bei gutem Luftzustand noch Doppelsterne sicher gemessen werden können, deren Distanz bei nahezu gleicher Helligkeit der Komponenten grösser als die Fadendicke ist. In einer angehängten Bemerkung konstatiert Herr T. Lewis ähnliches für Greenwich.

1022. Wm. F. A. Ellison, δ Cygni. E. M. **76** 315, fol.

Verf. hat bei seinem 4-inch Teleskop bemerkt, dass der Begleiter von ζ Cygni viel deutlicher sichtbar wird, wenn er das Okular von der Focusstellung auf den Hauptstern etwas hineinschiebt.

1023. A. C. D. Crommelin, On the determination of Comets' places without Micrometers. J. B. A. A. **13** 17, 3 S., 8⁰.

Verf. gibt eine genaue und durch Beispiele erläuterte Anweisung für Amateurastronomen, wie sie durch Einschätzen zwischen Sterne den Ort eines Kometen z. B. im Fernrohr auch ohne Mikrometer mit genügender Genauigkeit bestimmen können, jedenfalls genauer, als wenn sie nur das Objekt in die Mitte des Gesichtsfeldes bringen und dann die Teilkreise am Instrument ablesen.

1024. A. A. Nijland, Over den groenen straal en eenige andere hemelverschijnselen (Ueber den „grünen Strahl" und einige andere Himmelserscheinungen). De Zee **24** 60, 8 S., 8⁰. (Holländisch.)

Verf. ergänzt seine früheren Angaben, welche eine Anleitung sein sollen zur Anstellung solcher Beobachtungen von Himmelserscheinungen, welche auf dem Meere von Offizieren der Handels- und Kriegsmarine gemacht werden können. Er teilt zugleich einige Resultate mit, welche in dieser Richtung schon erhalten sind. Er behandelt der Reihe nach das Zodiakallicht, den Gegenschein, Sternschnuppen, physische Beobachtungen grosser Kometen und den „grünen Strahl", d. h. das zuletzt bei Sonnenuntergang und zuerst bei Sonnenaufgang gesehene Sonnenlicht. Schliesslich teilt er noch ein von ihm selbst gemachten Versuch mit, eine Ortsbestimmung ohne Instrument und ohne Rechnung auszuführen. E. B.

1025. G. Lippmann, Sur la mise au foyer d'un collimateur ou d'une lunette au moyen de la mesure d'une parallaxe. C. R. **134** 16, 1½ S., 4⁰; Journ. de phys. (4) **1** 625, 1½ S., 8⁰. Ref.: Z. f. Instrk. **22** 257. gr. 8⁰.

Man richtet auf das auf ∞ einzustellende Fernrohr ein anderes und bringt die Bilder der Fadennetze beider Fernrohre zur Deckung. Dann verschiebt man das Hilfsfernrohr parallel zu sich selbst und in der Richtung seiner optischen Axe um einige Centimeter. Decken sich auch nach der Verschiebung die Bilder beider Fadenkreuze, so ist das Fadenkreuz des zu untersuchenden Fernrohres im Fokus des Objektivs. Decken sich nach der Verschiebung des Hilfsfernrohres die Bilder nicht mehr, so ist diese Bedingung nicht erfüllt und man muss die Fokusierung solange ändern, bis bei Verschiebung des Hülfsfernrohres die Bilder der Fadenkreuze sich nicht gegeneinander verschieben.

1026. J. Hartmann, Ein Hilfsmittel zur Untersuchung von Objectiven. Eder's Jahrbuch für Photographie und Reproductionstechnik für das Jahr 1902. **16** 151, 9 S., 8⁰.

Verf. erläutert das schon seit langem für die Einstellung von Kollimatoren an Spektroskopen auf unendlich angewandte Verfahren, das einzustellende Rohr auf ein auf unendlich bereits eingestelltes Fernrohr

zu richten und zeigt, dass das Verfahren viel genauer wird, wenn das Prüfungsobjektiv viel grössere Brennweite hat als das zu prüfende. Verf. gibt auch ein praktisches Beispiel und zeigt, dass sich die Methode auch zur Bestimmung der chromatischen Abweichung sowie von Astigmatismus und Bildfeldwölbung anwenden lässt.

1027. CHARLES D. P. DAVIES, The Coelostat. J. B. A. A. **12** 359, 2½ S., 8⁰.

Verf. gibt die von ihm bei der Justierung des Spiegels sowie des Fernrohres verwendeten praktischen Methoden kurz an und erwähnt einige sonstige Erfahrungen, die er bei Benutzung des Coelostaten gemacht hat.

1028. F. L. O. WADSWORTH, Some Notes on the Correction and Testing of Parabolic Mirrors. Pop. Astr. **10** 337, 11¼ S., 8⁰. Allegh. Miscel. N. S. No. 8, 11¼ S., 8⁰. Ref.: Obs. **26** 69, 1 S., 8⁰.

Da Verf. bemerkt zu haben glaubt, dass bei den verschiedenen Optikern verschiedene und unklare Ansichten über die Anwendung der Foucaultschen Methode zur Untersuchung der Gestalt eines parabolischen Spiegels im Krümmungszentrum durch Ermittlung der sogenannten „Longitudinal Aberration" herrschen, so stellt er zunächst die von Draper, Wassell, Vital und anderen gegebenen Definitionen der Longitudinal Aberration zusammen und gibt dann verschiedene Anordnungen an, wie man diese Prüfung praktisch durchführen kann.

1029. PERCIVAL LOWELL, A Standard Scale for Telescopie Observations. M. N. **63** 40, 1⅓ S., 8⁰; V. J. S. **37** 226, 1⅔ S., 8⁰; Pop. Astr. **11** 34, 1½ S., 8⁰. Ref.: Sir. **35** 242, 2 S., 8⁰.

Verf. weist darauf hin, dass es noch keine einheitliche Skala gibt, um den Luftzustand bei einer Beobachtung bezeichnen, von dem die Güte derselben in hervorragendem Masse abhängt. Verf. schlägt vor, dafür den Zustand des Sternscheibchens und der Beugungsringe in einem Fernrohr von bestimmter Oeffnung (z. B. 6 Zoll) zu verwenden.

Siehe auch die Ref. No. 655, 1399, 2325.

Photographische Methoden.

1030. HAROLD JACOBY, Comparison of Methods for the Reduction of Star-Photographs. A. J. No. 514, **22** 81, 2½ S., 4⁰.

Verf. vergleicht die von ihm, von Herrn Henry und Herrn H. H. Turner angegebenen Methoden zur Reduktion einer photographischen Platte, indem er ein von Henry für seine Methode gegebenes Beispiel

auch nach den beiden anderen Methoden berechnet unter Annahme genau der gleichen Oerter für die Anhaltsterne etc. Die Schlussresultate nach den Methoden von Henry und der des Verf.'s stimmen fast absolut überein, und die kleinen Unterschiede lassen sich durch Abkürzungen bei der Rechnung vollkommen erklären. Die Resultate nach Turners Methode zeigen dagegen etwas stärkere Abweichungen und Verf. legt dar, dass sie in dieser Methode begründet sind. Verf. empfiehlt daher statt der Turnerschen Methode eine solche bei der die Refraktionskorrektionen angebracht und dann eine Lösung mit vier Konstanten durchgeführt wird.

1031. Harold Jacoby, Optical Distortion of Photographic Telescopes. Science N. S. **15** 263, $1^1/_2$ S., 8°. Ref.: Obs. **25** 245, 8°.

Verf. berichtet über die in New York an Platten, die in Helsingfors und am Kap aufgenommen waren, vorgenommenen Ausmessungen und Untersuchungen, die teilweise schon publiziert sind (siehe AJB **2** 244, **3** 332) teils noch veröffentlicht werden sollen. Die Untersuchungen haben ergeben, dass der Skalenwert einer Platte unabhängig ist von der Richtung der Messung.

1032. Harold Jacoby, The Distortion of Object-Glasses. Obs. **25** 439, 3 S., 8°.

Verf. kommt auf die im Obs. erschienene Kritik seiner vorstehend referierten Mitteilung zurück und sucht einzelne Punkte derselben zu widerlegen und die Richtigkeit seiner Anschauungen in bezug auf die Berücksichtigung der Distorsion darzutun. In einer Anmerkung erwidert hierauf der anonyme Verfasser jener Kritik kurz.

1033. H. C. Plummer, The Accuracy of Photographic Measures. J. B. A. A. **12** 137, 8°.

Verf. hebt einer Besprechung seiner Arbeit über obiges Thema gegenüber hervor, dass der wesentliche Punkt, der in der Besprechung nicht hervorgehoben sei, in seiner Methode der sei, dass man die Platte in zwei um 180° verschiedenen Lagen ausmesse.

1034. Loewy, Étude des conditions à réaliser dans l'exécution des clichés pour obtenir l'homogénéité et le maximum d'exactitude dans la détermination des coordonnées des images stellaires. Formules pour évaluer l'influence de l'ensemble des causes d'erreur qui altèrent les résultats. C. R. **134** 381, 6 S., 4°. Ref.: Z. f. Instrk. **22** 220, 1 S., gr. 8°.

Verf. erörtert die verschiedenen Umstände, welche die photographischen Sternaufnahmen und deren Ausmessungen beeinflussen und stellt die Formeln zusammen für die Berechnung der wahrscheinlichen Fehler,

welche durch die verschiedenen Ursachen in die Messungen hineingetragen werden und auf denen schliesslich der wahrscheinliche Fehler einer Koordinate beruht.

1035. ARTHUR R. HINKS, On the Accuracy of Measures on Photographs: Remarks on recent Papers by M. Loewy and Mr. H. C. Plummer. M. N. **62** 132, 4¾ S., 8°.

Verf knüpft an die Diskussion der beiden im Titel genannten Herren an (siehe AJB **3** 241) und bringt auf Grund brieflicher Informationen die Anschauungen von Herrn M. Loewy eingehend znr Darstellung. Verf. ist mit diesen Anschauungen nicht einverstanden, ja er entfernt sich in Bezug auf die Auffassung von zufälligen und systematischen Fehlern noch weiter von denselben als Herr Plummer in der oben erwähnten Schrift das tut. Daher möchte Verf. auch das von Herrn Loewy vorgeschlagene Ausmessungsprogramm nicht annehmen und zwar um so weniger, als nach Ansicht des Verf.'s solche Fehler die aus ungleichmässiger Lagerung des Silberkornes oder Schrumpfung der Gelatineschicht hervorgehen können, in demselben nicht mit berücksichtigt sind.

1036. Conférence astrophotographique internationale de juillet 1900. No. 9. 4°. Ref.: Know. **25** 185, gr. 8°.

Ueber die früheren Nummern dieser Publikation siehe AJB **2** 171, 172, **3** 260. Die vorliegende No. 9 ist fast ganz von Herrn M. Loewy verfasst, der zunächst die Angaben der Herren Plummer und Hinks, dass die systematischen Messungsfehler beim Ausmessen photographischer Platten eliminiert würden, wenn man jede Platte in zwei um 180° verschiedenen Stellungen ausmässe, bekämpft. Herr Loewy zeigt später, dass sich ein merkbarer systematischer Fehler gezeigt hat, wenn man das Mittel aus den Messungsresultaten bei 0° und 180° mit dem aus den Messungsresultaten bei 90° und 270° vergleicht. Weiter gelangt Herr Loewy auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Resultaten: Auf jeder Platte entsprechen die Sterne, die den beiden schwächsten noch sichtbaren Grössenklassen angehören, sowohl in Helligkeit als auch in Lage nur unvollkommen den entsprechenden Objekten am Himmel, und zwar ist der Fehler in Stellung merklicher als die unvermeidlichen Messungsfehler; derselbe entspringt aus der unvollkommenen Sensibilisierung der Gelatine für die schwächsten Lichtstrahlen. Die Sternspuren haben zwar keine speziellen Fehler irgendwelcher Art, aber die schwächsten derselben sind denselben Fehlern unterworfen, wie die oben erwähnten der schwächsten Sternscheibchen. Erzeugt man durch mehrfache Expositionen eine Reihe von Sternbildchen parallel zur einen Koordinatenaxe, so ist die Messung in der dazu senkrechten Richtung mit merklich grösseren Fehlern behaftet und diese werden auch nicht vermindert, wenn man mehrere der Sternbildchen bei der Messung verwendet. Man kann die Messungen in beiden Koordinaten gleich genau machen, wenn man die

Linie der vielfachen Sternbildchen unter 45° zu den Koordinatenaxen geneigt anordnet. Die Verlängerung der Sternscheibchen gegen den Rand der Platte beeinflusst die Genauigkeit der Messungen nicht, wenn der Stern heller als die schwächsten Sterne auf der Platte ist.

1037. H. C. Plummer, On the Accuracy of Photographic Measures: Second Note. M. N. **62** 506, 9½ S., 8°.

Verf. bespricht in dieser zweiten Mitteilung (über die erste siehe AJB **3** 241) hauptsächlich die Ausführungen auf diesem Gebiete, die Herr M. Loewy in dem 9. Pariser Zirkular (siehe vorstehendes Ref.) vertreten hat. Dabei nimmt Verf. auch mehrfach Bezug auf die unter No. 1035 referierte Arbeit von Herrn A. R. Hinks. Verf. erkennt bereitwilligst an, dass Herr Loewy eine ganze Anzahl wichtiger und interessanter Fragen aufgeworfen und manches zu ihrer Lösung beigetragen habe, doch hätten dieselben noch keine definitive Lösung erfahren, sondern erforderten noch weitere Diskussion. Verf. vermag besonders die Annahmen über die Natur der Fehler, auf welchen sich die Loewysche Methode aufbaut, nicht als vollkommen richtig anzuerkennen und meint, dass die Ergebnisse derselben in grossem Massstabe durch die unvermeidliche Anhäufung von Rechenfehlern beeinflusst würden. Das von Loewy verwendete Beobachtungsmaterial sei zu wenig umfangreich und von einer zu geringen Anzahl von Platten und dazu teilweise durch unerfahrene Beobachter gewonnen, deren Messungsresultate ausserdem nicht genügend auseinander gehalten seien. Die Annahme, dass die persönlichen Fehler keine nennenswerten Beträge erreichten, ist nicht in allen Fällen richtig. Die Methode, die Orientierungen, in denen die Messungen ausgeführt werden, zu ändern, mag in den allermeisten Fällen die systematischen Fehler herabdrücken, aber es sind doch Ausnahmefälle denkbar, in denen das nicht der Fall ist, und Verf. führt einen solchen an.

1038. M. Loewy, Sur la Précision des Mesures Photographiques: Réponse à deux Notes de M. H. C. Plummer. M. N. **63** 2, 12 S., 8°.

Verf. antwortet auf die beiden früher von Herrn H. C. Plummer veröffentlichten Mitteilungen (siehe AJB **3** 241 und vorstehendes Ref.) und erhebt gegen dieselben die Einwände, dass einmal Herr Plummer sich nicht genügend klar zu sein scheine über den Charakter der verschiedenen Fehler, welche in jede Genauigkeitsuntersuchung eingehen, und dass er zweitens bei seiner Diskussion nur einen ganz kleinen Teil der Frage in Betracht ziehe, indem er untersuche, in welchen Grenzen die relative Häufigkeit der Fehler mit den bekannten Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung übereinstimme. Auf diese Weise erhalte Herr Plummer ein unvollständiges Kriterium, von dem er häufig einen nicht zu rechtfertigenden Gebrauch mache. Verf. hält damit seinerseits die Diskussion für beendet.

1039. H. C. Plummer, On the Accuracy of Photographic Measures. Third Note: Reply to M. Loewy. M. N. **63** 14, 1 S., 8°.

Verf. erwidert kurz auf die vorstehend referierte Entgegnung des Herrn Loewy, wobei er seine früheren Auslassungen in vollem Umfange aufrecht erhält, aber auch seinerseits eine Beendigung der Diskussion wünscht.

1040. Ch. Trépied, Influence des erreurs instrumentales sur les coordonnées rectilignes des astres photographiés. C. R. **134** 1097, 3 S., 4°.

Verf. leitet die Formeln ab, welche den Einfluss zum Ausdruck bringen, den eine Abweichung des Instrumentenpoles vom Himmelspol auf die rechtwinkligen Koordinaten der auf einer Platte aufgenommenen Sternbilder ausübt.

1041. Prosper Henry, Influence de la grandeur photographique des étoiles sur l'échelle de réduction d'un cliché. C. R. **134** 1483, 3 S., 4°. Ref.: Nat. **66** 282, gr. 8°.

Verf. macht auf die kleinen aber merkbaren Veränderungen aufmerksam, die der Masstab auf einer photographischen Platte mit der Sterngrösse erfährt und gibt an, dass sich dieses Anwachsen des Masstabes für eine Grössenklasse auf verschiedenen Pariser Aufnahmen für die photographische Himmelskarte zu + 0,000024 bis + 0,000029 ergeben hat.

1042. A. R. (Riccò), Sur la déformation des couches sensibles des plaques photographiques et son influence sur les mesures photogrammétriques—Nota del signor Östen Bergstraad. Mem. Spett. It. **31** 39, 2 S., fol.

Referat unter teilweise wörtlichem Abdruck einiger Originalstellen über die betreffende Originalarbeit von Östen Bergstrand (siehe AJB **3** 242).

1043. P. Caubet, Détermination des éléments des clichés photographiques d'une même zone. B. A. **19** 420, 9 S., 8°.

Verf. entwickelt eine Methode, welche erlaubt, die Massstäbe und Orientierungen aller photographischen Platten einer Zone, d. h. von gleicher Deklination des Zentrums, zu finden mit Hülfe der auf zwei einander folgenden Platten gemeinsam vorkommenden Sterne, wenn man für eine Platte der Zone mit Hülfe von Anhaltsternen die Elemente gefunden hat. Die Positionen der Zentren werden leicht mit Hülfe des invariablen Punktes gefunden. Verf. zeigt, dass diese Methode den Vorteil bietet, die Elemente der Platten unabhängig von den Oertern der Anhaltsterne zu bestimmen, denn diese gehen nur im Mittel in die successiven Bestimmungen der Zentren ein.

1044. H. H. TURNER, On the Relative Number of Star Images Photographed in Different Parts of a Plate, and on the Performance of Various Object-Glasses in this respect. M. N. **62** 434, 14 S, 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 380, 8°.

Verf. hat auf Platten, die mit 3^m Expositionsdauer in Oxford aufgenommen wurden und auf Blättern der photographischen Himmelskarte, wie sie von den Sternwarten Paris, Algier, Toulouse und San Fernando auf Grund halbstündiger Aufnahmen publiziert wurden, die Anzahl der Sterne in den einzelnen Gitterquadraten auszählen lassen und daraus die Sterndichtigkeit aus verschiedenen Teilen der Platten bestimmt und gefunden, dass dieselbe zwischen den verschiedenen Teilen einer Platte um 50 $^0/_0$ variiert. Dabei ist die Dichtigkeit am grössten in einem Ringe, der bei den Aufnahmen in Toulouse, San Fernando und Oxford 35′, in Algier 50′ und in Paris 60′ Radius hat, bei den Pariser Aufnahmen ist die Dichtigkeit im Zentrum der Platte nur etwa 0,66 von der in dem Ringe grösster Dichtigkeit. Diese Unterschiede zwischen den verschiedenen Aufnahmen glaubt Verf. nicht durch Unterschiede in der Objektiven sondern dadurch erklären zu sollen, dass die Platte in verschiedene Stellungen innerhalb des Fokus gebracht sei. Da das für die Aufnahmen zur C. P. D. benutzte Objektiv ein Feld von 6° auf 6° gleichmässig deckte, so wirft Verf. die Frage auf, welches die beste Objektivform für photographische Kartierungen sei.

1045. B. BAILLAUD, Distribution moyenne des images stellaires dans les clichés de la Carte du Ciel, obtenus à l'Observatoire de Toulouse. C. R. **134** 1271, 1 S., 4°.

Verf. hat auf 42 in Toulouse aufgenommenen Platten zur photographischen Himmelskarte gut kontrollierte Auszählungen vorgenommen, ähnlich wie sie Herr H. H. Turner in Oxford hat vornehmen lassen (siehe vorstehendes Ref.) und findet dessen Ergebnisse bestätigt; das Maximum ergibt sich nahe der Plattenmitte, jedenfalls viel näher der Mitte der Platte als dem Rand derselben.

1046. G. EBERHARD und H. LUDENDORFF, Ueber die mittlere Verteilung der Sterne auf den Platten der Potsdamer Himmelskarte. A. N. No. 3817, **160** 2, 2¹/₂ S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 50, 8°.

Die Verf. haben auf 230 Platten für die Potsdamer Zone der photographischen Himmelskarte die Sterne in den einzelnen Gitterquadraten ausgezählt und aus den auf allen Platten für ein bestimmtes Quadrat gefundenen Sternzahlen das Mittel genommen. Es ergibt sich, dass die grösste Sterndichtigkeit $5^1/_2$ Gitterintervalle, d. h. 28′ von der Mitte der Platte liegt, ein Resultat, welches dem von H. H. Turner gefundenen (siehe Ref. No. 1044) entspricht, wie denn auch die Verf. die von Herrn Turner dafür gegebene Erklärung acceptieren.

1047. B. Baillaud et Montangerand, Sur la surface focale principale de l'objectif de l'équatorial photographique de l'Observatoire de Toulouse. C. R. **135** 449, 1²/₃ S., 4⁰.

Herr **Montangerand** hat auf 108 Platten, die in Toulouse für die photographische Himmelskarte aufgenommen sind, Auszählungen über die Anzahl der Sterne in den einzelnen Gitterquadraten ausgeführt und teilt die erhaltenen Mittelwerte mit. Danach nimmt die Sterndichte bis zu einer Distanz von 33 Bogenminuten vom Zentrum der Platte nicht wesentlich ab, diese Abnahme wird erst in 65 Bogenminuten vom Mittelpunkt der Platte sehr merklich und beträgt etwa soviel wie der Verlust einer halben Grössenklasse. Aus weiteren vorläufigen Untersuchungen folgt, dass die Brennfläche des Fernrohres als Kugel betrachtet einen Radius von 1,25 m hat.

1048. Egon von Oppolzer, Ueber die Sternzahl auf einer photographischen Platte. Wien. Anz. **39** 279, 2 S., 8⁰; in englischer Uebersetzung: Ap. J. **16** 332, 1³/₄ S., 8⁰. Ref.: Sir. **36** 19, 8⁰; Nat. **67** 280, gr. 8⁰.

Auf einer senkrecht zur optischen Axe und nahe dem Brennpunkt eines Objektivs aufgestellten photographischen Platte erhält man die grösste Sternzahl in demjenigen Kreis, in welchem die Platte die kugelige Brennfläche des Objektivs schneidet. Verf. untersucht nun die Frage: bei welcher Plattenstellung erhält man die grösste Sternzahl auf der Platte? Die Antwort lautet, wenn man die Platte um den Betrag $L^2 : 16f$ aus der Fokalstellung dem Objektiv nähert. Dabei bedeutet L die Seitenlänge der quadratisch angenommenen Platte und f die Brennweite des Objektivs.

1049. Number of Stars Photographed with Different Exposures. Obs. **25** 279, 8⁰. Ref.: Sir. **35** 210, 8⁰; H. u. E. **15** 40, gr. 8⁰.

Auszug aus dem letzten Jahresbericht über die Greenwicher Sternwarte, worin die Angaben über die Anzahl von Sternen aufgeführt werden, welche man bei verschiedenen Expositionszeiten in Greenwich auf den Platten für die photographische Himmelskarte erhalten hat.

1050. H. C. Plummer, On the Images formed by a Parabolic Mirror. First Paper: The Geometrical Theory. M. N. **62** 352, 17¹/₂ S., 8⁰.

Verf. hat bereits früher (A. J. No. 435) eine Arbeit über dieses Thema veröffentlicht, die hier in erweiterter Form erscheint unter kritischer Berücksichtigung der von anderer Seite veröffentlichten Arbeiten über dieses Thema. In der früheren Arbeit hatte Verf. durch gewisse Vernachlässigungen eine einfachere Formel erhalten, an deren Stelle er jetzt einen strengen Ausdruck ableitet. Derselbe gestattet bei der Herstellung eines Spiegels zu bestimmtem Zwecke die nötigen Kurven mit vollkommener Genauigkeit zu entwerfen. Verf. zeigt ferner, dass die zu photographischen Arbeiten gewöhnlich verwandten Reflektoren unvermeidlich mehr oder weniger drachenförmige Bilder geben. Verf.

ist auch mit einer Vergleichung zwischen einer von Herrn Isaac Roberts mit seinem Reflektor aufgenommenen Platte und einer mit dem Oxforder photographischen Refraktor erhaltenen beschäftigt.

1051. H. C. Plummer, On the Images formed by a Parabolic Mirror. Second Paper: Influence on the Measurement and Reduction of a Photograph. M. N. **63** 16, 10½ S., 8°.

Verf. hat seine Untersuchungen über die von Reflektoren entworfenen Bilder fortgesetzt (siehe vorstehendes Ref.) und auf die Verwendbarkeit kurzbrennweitiger Reflektoren zur Aufnahme von Platten zur Koordinatenbestimmung ausgedehnt. Er findet, dass mit solchen Instrumenten die Oerter von Sternen zwischen 7. und 10. Grösse mit einem wahrscheinlichen Fehler von $\pm 0'',6$ in beiden Koordinaten bestimmt werden können, d. h. ungefähr mit derselben Genauigkeit wie die Oerter der A. G. Kataloge. Dabei sind die Messungen an Bildern in 1° Abstand vom Mittelpunkt der Platte nicht grösseren Fehlern unterworfen als bei Bildern in $30'$ Abstand vom Plattenmittelpunkt. Nähert sich die Helligkeit des Sternes der 11. Grössenklasse, so bleibt zwar der Grad der Genauigkeit in der Hauptsache erhalten, aber der Skalenwert wird ein anderer als der aus hellen Sternen bestimmte.

1052. Lewiss Boss, Note on the Magnitude-Equation in Right-Ascension for the Cambridge A. G. Zone and for the Recent Bonn Observations. A. J. No. 517, **22** 101, 2⅔ S., 4°.

Verf. knüpft an die Vergleichungen an, die H. H. Turner früher (siehe AJB **1** 207) zwischen den Cambridger A. G. Zonen und den in Oxford gemachten photographischen Aufnahmen und neuerdings zwischen letzteren und den Bonner Beobachtungen von Küstner (siehe AJB **3** 243) gemacht hat, und ist mit dem Modus dieser Vergleichungen nicht ganz einverstanden. Verf. kommt zu dem Schluss, dass der wahrscheinlichste Wert der Küstnerschen Helligkeitsgleichung Null sei, möglicherweise werde er aber auch durch die Formel $\pm 0^s,007\ (M - 4)$ dargestellt.

1053. H. H. Turner, Note on the Comparison of Photographs with Meridian Catalogues. A Reply to Remarks by Prof. Lewis Boss in Astronomical Journal, No. 517. A. J. No. 519, **22** 121, 2 S., 4°.

Verf. wendet sich gegen die vorstehend referierten Einwände, die Herr L. Boss gegen die vom Verf. vorgenommenen Vergleichungen erhoben hat. Er legt zunächst dar, dass Herr Boss einen Passus seiner Arbeit missverstanden habe, aber in der Hauptsache beruhe die Kritik des Herrn Boss auf der Auffassung, dass die Vergleichung zwischen einen Katalog und photographischen Aufnahmen nach demselben Schema durchzuführen sei, wie die Vergleichung zwischen zwei Katalogen, eine Auffassung, die Verf. als irrig bezeichnet.

1054. Lewis Boss, Concerning the Magnitude-Equation for the Cambridge Zones (See A. J. Nos. 517 and 519). A. J. No. 521, **22** 135, 1¾ S., 4°.

Verf. knüpft an die vorstehend referierte Auslassung des Herrn H. H. Turner an und zeigt, in welchen Punkten er nicht mit demselben einverstanden ist, nämlich hauptsächlich darin, dass er die Auwersschen Eigenbewegungen zur Reduktion der Cambridger Beobachtungen verwendet hat. Andererseits gibt Verf. zu, dass er auch einiges bei der Reduktion missverstanden habe, wodurch die vom Verf. abgeleiteten Werte der genannten Gleichungen etwas modifiziert werden. Schliesslich gibt Verf. der Ueberzeugung Ausdruck, dass die aus photographischen Aufnahmen auch nach der besten Methode erhaltenen Positionen, doch den besten Meridiankreisbeobachtungen an Güte nachstehen dürften.

1055. H. H. Turner, Concerning the Magnitude Equation for the Cambridge Zones (See A. J. Nos. 517, 519, 521). A. J. No. 523, **22** 156, 1 S., 4°.

Anknüpfend an die vorstehend referierte Entgegnung von Herrn Boss weist Verf. darauf hin, dass er nur in den ersten drei Sterngruppen Eigenbewegungen angebracht habe, weil diese so wenig Sterne enthielten, dass ohne die Berücksichtigung der Eigenbewegungen die Resultate zu stark verfälscht worden wären.

1056. Arthur Hinks, The Use of the Réseau. Obs. **25** 407, 8°.

Verf. wirft die Frage auf, warum die amerikanischen Astronomen die Sitte, ein Gitter auf den zur Ausmessung bestimmten photographischen Sternaufnahmen einzukopieren, nicht angenommen hätten?

1057. G. W. Ritchey, Astronomical Photography with the 40-inch Refractor and the Two-foot Reflector of the Yerkes Observatory. Science N. S. **15** 297, 8°.

Referat über einen vom Verf. über obiges Thema unter der Vorzeigung von Lichtbildern gehaltenen Vortrag, dessen Inhalt sich mit früheren Publikationen des Verf.'s deckt (siehe AJB **3** 225, 239).

1058. G. W. Ritchey, Comet Photography with the Two-Foot Reflector. Ap. J. **16** 178, 2¼ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 92, 8°.

Um die bei der Aufnahme von Sternhaufen und Nebeln mit grossen Reflektoren mit Vorteil angewendete Methode der Plattenführung auch bei der Aufnahme von Kometen anwenden zu können, hat Verf. die Kassette auf eine durch eine Mikrometerschraube mit geteiltem Kopf bewegliche Platte montiert. Man pointiert nun in gewöhnlicher Weise auf einen Stern in der Nähe des Kometen und kompensiert die

Kometenbewegung durch ein etwa alle 30 Sekunden vorgenommenes Nachdrehen der Kassette mittelst der dritten Mikrometerschraube. Die Grösse der Beträge, um welche nachzudrehen ist, ist entweder aus der Ephemeride zu berechnen oder durch eine Probeaufnahme zu ermitteln.

1059. Ueber eine mögliche Anwendung des Stereo-Komparators. Sir. **35** 65, 8°.

Herr J. R. Ackerlund meint, dass man vielleicht mit dem Stereokomparator auch die Doppelspektren spektroskopischer Doppelsterne trennen könne.

1060. C. Pulfrich, Bemerkungen, telestereoskopische Meteoraufnahmen betreffend. A. N. No. 3805, **159** 206, 4°.

Verf. weist auf die Verwendung des Stereokomparators bei der Auswertung von photographischen Meteoraufnahmen hin. Die photographischen Apparate müssen an den Endpunkten einer Basis von 500 oder 1000 Meter so aufgestellt werden, dass ihre optischen Axen unter sich parallel und senkrecht zur Standlinie gerichtet sind.

1061. John Grigg, Photography with a Small Telescope. J. B. A. A. **12** 125, 1½ S., 8°.

Verf. beschreibt seine primitiven Mittel und Einrichtungen, mit denen es ihm gelungen ist, mit einem kleinen Fernrohr von 3½ inches Oeffnung photographische Aufnahmen von Sonne, Mond, Kometen und Sternen zu erhalten.

1062. Photographic Atlas of the Moon. Pop. Astr. **10** 502, 8°.

Abdruck eines im Brit. Jour. Phot. (1902 Sept. 26) erschienenen Referates über einen von Herrn Wallon in der „Société Française de Photographie" gehaltenen Vortrag, in dem er das von den Herren M. Loewy und P. Puiseux bei Anfertigung der Mondaufnahmen für den Pariser Mondatlas befolgte Verfahren auseinandersetzte.

1063. Concerning Celestial Photography. Liv. Age **234** 462, 8½ S., 8°.

Eine populäre Darstellung der Methoden und Anwendungen der astronomischen Photographie. D.

Siehe auch Ref. No. 504.

Verschiedenes.

1064. Lewis Boss, Personal Equation Relative to Stellar Magnitude for Albany Observations. A. J. No. 516, **22** 98, 2½ 4°.

Verf. hatte während seiner Zonenbeobachtungen in den Jahren 1879—1882 den Einfluss der Sternhelligkeit auf seinen persönlichen Fehler untersucht. Später hat dann Verf. seine Art, die Fadenantritte zu registrieren, geändert und hat nun aufs neue den Einfluss der Sternhelligkeit auf seinen nunmehrigen persönlichen Fehler geprüft. Dieser zeigt sich im wesentlichen unverändert. Verf. betont die Wichtigkeit derartiger Untersuchungen.

1065. H. G. VAN DE SANDE BAKHUYZEN, De betrekking tusschen de helderheid van een lichtpunt en de oogenblikken waarop zyn plotseling verschijnen of verdwijnen wordt waargenomen. The relation between the brightness of a luminous point and the moments at which we observe its sudden appearance or disappearance. Versl. Akad. Amst. **10** 631, 4 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. hat seine Untersuchungen über den Einfluss der Helligkeit eines Lichtpunktes auf die Beobachtungszeit, über welche er früher berichtet hat (siehe AJB **3** 235), fortgesetzt und jetzt auch ausgedehnt auf die Beobachtung des plötzlichen Verschwindens des Lichtpunktes. Die Beobachtungen geschahen mit demselben Apparat, mit welchem das Aufblitzen des künstlichen Sterns beobachtet wurde, und es hat sich gezeigt, dass die persönlichen Fehler und ihre Abhängigkeit von der Helligkeit bei beiden Arten von Erscheinungen im grossen und ganzen einander gleich sind. Es wird schliesslich noch auf die Bedeutung dieser Fehler bei der Beobachtung von Sternbedeckungen hingewiesen. E. B.

1066. CAMPOS RODRIGUES, Personal Equation. Obs. **25** 121, 3½ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 262, 8°.

Anknüpfend an eine in einer Sitzung der Royal Astron. Society stattgehabte Diskussion teilt Verf. seine Erfahrungen über die verschiedenen Registriermethoden beim Beobachten an einem persönlichen Fehler-Apparat mit. Erfolgte die Registrierung in der Weise, dass der Schall des Chronographenschlages mit dem Durchgang des Sternes gleichzeitig erfolgte, so war der wahrscheinliche Fehler in der Bestimmung des persönlichen Fehlers ziemlich gross. Wenn der Beobachter aber den Durchgang registrierte, sobald er die Bisezierung des Sternes sah, so wurde der persönliche Fehler zwar grösser, die Bestimmung desselben aber ungleich genauer. In einer Anmerkung weisen die Herausgeber des Obs. darauf hin, dass Herr Lewis Boss bei einer Bestimmung seiner Helligkeitsgleichung nach beiden Methoden genau den gleichen Wert für dieselbe fand.

1067. KARL PEARSON, On the Mathematical Theory of Errors of Judgement, with Special Reference to the Personal Equation. Phil. Trans. **198** 235, 65 S., 4°.

Diese Arbeit beruht auf langjährigen Untersuchungen und Beobachtungen des Verf.'s. Verf. führt zunächst eine vollständigere Terminologie in die Theorie der Beobachtungsfehler ein und entwickelt dann die Fehlertheorie und ihre Anwendung auf die persönliche Gleichung. Weiter diskutiert Verf. die Frage nach den in die Theorie einzuführenden Modifikationen um die Urteile zweier unabhängiger Beobachter zu verbinden, und führt eine Anzahl Experimente an, die er mit einem besonders dazu konstruierten Apparat, der auch abgebildet ist, angestellt hat, um diese Frage zu klären. Verf. kommt besonders auf Grund dieser Versuche zu dem Schluss, dass die persönliche Gleichung zwar einem konstanten Werte zustrebt, dabei aber sehr starken Schwankungen unterworfen ist. Diese Schwankungen erscheinen im Falle der Verwendung von zwei oder mehr Beobachtern „sympathetisch" bei allen, sodass sehr merkliche Beziehungen zwischen den Wahrnehmungen zweier Beobachter bestehen, die a priori unabhängig von einander zu sein scheinen. Die Beobachtungsfehler zeigen weder relativ noch absolut eine normale Verteilung der Häufigkeit.

1068. W. Láska, Fysiologie a astronomie (Physiologie und Astronomie). Živ. **12** 84, 3 S., gr. 8°. (Böhmisch.)

Die grosse Rolle der Physiologie in der Astronomie wird ausführlich dargetan und als Beispiele werden angeführt: Die scheinbare Himmelsgestalt, Schätzung der Meteoritenhöhen, das aschgraue Licht, der schwarze Tropfen bei den Sonnenfinsternissen, Helligkeitsunterschiede der Sterne, persönliche Fehler, die Uebung und Prädisposition durch astronomische Abbildungen, Verdoppelung der Marskanäle, das Purkinjesche Phänomen in der Spektralanalyse, das Stereoskop. La.

1069. Das Doppler'sche Prinzip. Astr. Rund. **4** 108 1¼ S., 8°.

Unter diesem Titel wird über die Versuche von A. Belopolsky berichtet, das Dopplersche Prinzip ohne Zuhilfenahme kosmischer Geschwindigkeiten experimentell zu beweisen (siehe AJB **3** 246).

---

7. Kapitel: Beobachtungen.

§ 34.

Hinweise auf bevorstehende Erscheinungen.

Finsternisse.

1070. Finsternisse im April 1902. Sir. **35** 42, 8°.

Kurzer Hinweis auf die am 8. und 22. April 1902 stattfindende partielle Sonnen- und totale Mondfinsternis.

1071. Die Finsternisse im Monat Oktober 1902. Sir. **35** 209, 8°.

Kurze Angaben über die totale Mondfinsternis am 17. und die partielle Sonnenfinsternis am 31. Oktober 1902.

1072. F. S. Archenhold, Die totale Mondfinsternis am 22. April 1902. Weltall **2** 177, 3 S., gr. 8°.

Verf. bespricht die Sichtbarkeitsverhältnisse dieser Finsternis und gibt Ratschläge zur Beobachtung besonders der eigentümlichen zu erwartenden Färbungen des verfinsterten Mondes und einzelner Teile desselben.

1073. W. Shackleton, The Eclipse of the Moon, October 17 and how to Project it. Know. **25** 228, 1 S., gr. 8°.

Verf. gibt die Elemente für die Mondfinsternis am 17. Oktober 1902 an und legt kurz dar, wie man den Verlauf derselben graphisch darstellen kann.

1074. F. S. Archenhold, Die totale Mondfinsternis am Freitag, den 17. Oktober 1902. Weltall **3** 30, gr. 8°.

Kurze Angaben über die vorausberechneten Zeiten der wichtigsten Phasen im Verlauf dieser Finsternis.

1075. Garsdale, Total Eclipse of the Moon. E. M. **76** 192, fol.

Verf. gibt die näheren Umstände für die Mondfinsternis vom 17. Oktober 1902 an und fügt eine graphische Darstellung von deren Verlauf bei.

1076. G. F. Chambers, The Total Eclipse of the Sun of 1905. J. B. A. A. **12** 167, 280, 3½ S., 8°. Ref.: Pop. Astr. **10** 221, 8°.

Verf. bespricht den Verlauf der Totalitätszone dieser Finsternis in Spanien und auf den Balearen und macht auch einige Angaben über die Städte und Ortschaften, die im Totalitätsbereich liegen.

1077. J. J. Landerer, L'éclipse totale de soleil des 29—30 août 1905. A. N. No. 3800, **159** 125 u. No. 3834, **160** 310, 2½ S., 4°.

Verf. hat nach der Methode von Hansen die näheren Umstände der genannten Finsternis berechnet und teilt für eine Reihe spanischer Ortschaften die näheren Zeitangaben für die Kontakte mit. Im Anschluss daran gibt Verf. einige Nachrichten über die klimatischen Verhältnisse der in Frage kommenden Gegenden und Orte. An der zweiten oben angegebenen Stelle gibt Verf. für eine Anzahl spanischer Ortschaften, die zwar ausserhalb aber nahe bei der Totalitätszone liegen, einige Daten

betreffend die Kontakte und grösste Phase und korrigiert bei dieser Gelegenheit einige in der ersten Mitteilung untergelaufene kleine Rechenfehler.

Siehe auch Ref. No. 1716.

Planeten.

1078. J. Plassmann, Sichtbarkeitsverhältnisse des Planeten Merkur. Mitt. V. A. P. **12** 1, $2^3/_4$ S., 8°.

Verf. untersucht besonders den Einfluss der Exzentrizität und Neigung der Merkursbahn auf die Sichtbarkeitsverhältnisse dieses Planeten und stellt die Daten für die günstigsten Sichtbarkeitsbedingungen auf der Nord- und Südhälfte der Erde zusammen für die Fälle, dass der Merkur Morgen- oder Abendstern ist, für ersteren Fall herrschen auf der südlichen Halbkugel die günstigsten Bedingungen.

1079. Garsdale, Elongation of Mercury. E. M. **75** 291, fol.

Verf. gibt für vier im Mai und Juni 1902 stattfindende Elongationen des Merkur seine Stellung zur Sonne und die Zeiten an, um wieviel er später untergeht als die Sonne.

1080. W. F. Denning, Conjunction of Saturn with Vesta. Obs. **25** 232, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. weist auf die vom 22. bis 24. Juni 1902 stattfindende Konjunktion von Saturn und Vesta hin, bei der die kleinste Distanz zwischen beiden nicht ganz 0°,5 beträgt.

1081. A. B. (Berberich), Planetoid Vesta. Weltall **2** 228, gr. 8°.

Verf. weist darauf hin, dass die Vesta im Juni und Juli 1902 in ihrer grössten Helligkeit, also in 6. Grösse erstrahlen wird.

1082. Edward C. Pickering, Harvard College Observatory Astronomical Bulletin. Science N. S. **15** 996, 8°.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass die von Herrn M. Wolf als der Lichtschwankung verdächtigen Planeten (116) Sirona und (345) Tercidina im Sommer 1902 in Opposition kommen und teilt eine von Herrn F. E. Seagrave berechnete Ephemeride für ersteren mit.

1083. W. F. Denning, Markings on Jupiter. Know. **25** 181, gr. 8°.

Verf. macht auf eine auf der südlichen Halbkugel des Jupiter im vorigen Jahre aufgetretene dunkle Masse aufmerksam, die sich jetzt (1902) in Länge fast über 90° erstrekt und den roten Fleck überdeckt hat, ohne dessen Aussehen zu ändern. Verf. fordert zu sorgfältiger Beobachtnng dieser Gegend auf.

1084. Theodore E. R. Phillips, The Red Spot Region of Jupiter. Obs. **25** 305, 1½ S., 8°. Ref.: Nat. **66** 401, gr. 8°.

Verf. macht die Jupiterbeobachter auf die dunkle Masse aufmerksam, welche die im Titel genannte Gegend gegenwärtig (1902) überdeckt (siehe vorstehendes Ref.) und fordert zur Beobachtung auf.

1085. Leo Brenner, The Red Spot Region of Jupiter. Obs. **25** 334, 8°. Ref.: Nat. **66** 487, gr. 8°.

Verf. weist darauf hin, dass die von Herrn Phillips in der vorstehend referierten Arbeit erwähnte dunkle Masse nichts mit dem im Jahre 1901 auf dem Jupiter erschienenen dunkeln Fleck zu tun habe.

1086. Die Auffindung von Jupiter und Saturn. Weltall **2** 288, gr. 8°.

Kurze Anweisung wie die genannten beiden Planeten im Sommer 1902 am Abendhimmel leicht mit blossem Auge aufgefunden werden könnten.

1087. C. T. Whitmell, Saturn Visible through the Cassini Division. M. N. **62** 457, 1½ S., 8°; A. N. No. 3793, **159** 10, 4°; J. B. A. A. **12** 290, 1¾ S., 8°; E. M. **75** 315, fol.; in französischer Uebersetzung: B. S. A. F. **16** 338, 1 S., 8°. Ref.: Nat. **66** 87, gr. 8°; Obs. **25** 242, 8°; J. B. A. A. **12** 343, 8°; Cosmos N. S. **47** 31, 8°; Sir. **35** 164, 8; B. S. B. A. **7** 282, 8°; Revue Sc. (4) **18** 88, gr. 8°.

Da am 17. Juli 1902 von Saturn aus gesehen die Erde vor der Sonne vorübergeht, so müsste man an dem Tage nach den Berechnungen des Verf.'s die Saturnskugel durch die Cassinische Teilung des Ringes hindurch sehen können, d. h. der Teil derselben, welcher sich auf die Saturnskugel projiziert, müsste hell erscheinen statt dunkel, wenn auch nicht gerade so hell wie der Ring selbst. Dem Abdruck im J. B. A. A. ist eine Notiz beigefügt, dass nach Angaben des Herrn C. A. Young das genannte Phänomen bereits zweimal beobachtet sei, nämlich im Oktober 1852 von Lassell in Malta und im November 1883 von Herrn C. A. Young und Asaph Hall. J. B. A. A. **12** 368 bittet Verf. unter demselben Titel um Einsendung von Beobachtungen an ihn.

Siehe auch Ref. No. 636.

Kometen und Sternschnuppen.

1088. W. T. Lynn, Periodical Comets due in 1902. Obs. **25** 59; 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **17** 502, gr. 8°; B. S. B. A. **7** 156, 8°; Ciel et Terre **23** 357, 8°.

Verf. bespricht kurz die beiden Kometen, deren Wiederkehr im Jahre 1902 zu erwarten steht, nämlich den von Tempel am 27. November 1869 entdeckten und den Swiftschen Kometen vom 20. August 1895.

1089. Ein merkwürdiger Komet. Gaea **38** 760, 8°.

Kurze Darstellung der eigentümlichen Bahnverhältnisse des Kometen, den L. Swift 1895 entdeckte und dessen Wiederkehr im Jahre 1902 wenn auch unter ungünstigen Sichtbarkeitsverhältnissen zu erwarten ist.

1090. Periodical Comets of 1902. Sc. Am. **87** 6, fol.

Ankündigung der erwarteten Wiederkehr von Tempels (1869) und Swifts (1895) Komet, nebst kurzer Geschichte eines jeden von beiden.

D.

1091. The Periodical Comet of Tempel-Swift (1869—1880). Nat. **66** 258, gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 374, 8°; Astr. Rund. **4** 236, 8°;

Nach kurzer Darstellung der eigentümlichen Bahn- und Bewegungsverhältnisse dieses Kometen wird auf die bevorstehende Sichtbarkeit desselben in den Herbst- und Wintermonaten des Jahres 1902 hingewiesen.

1092. Edward C. Pickering, The Comet B, 1902, and the Mass of Mercury. Science N. S. **16** 797, 8°; Pop. Astr. **10** 554, 8°.

Verf. weist darauf hin, dass die grosse Annäherung des Kometen 1902b an den Merkur zu Ende November 1902 möglicherweise zu einer guten Bestimmung der Jupitermasse dienen könnte und dass daher möglichst genaue Ortsbestimmungen des Kometen nach dem 29. November 1902 sehr erwünscht seien.

1093. J. B. Dale, The Comets of 1903. Know. **25** 273, 1 S., gr. 8°.

Verf. zählt die acht periodischen Kometen auf, deren Wiederkehr im Jahre 1903 zu erwarten stehe, wobei er allerdings den Kometen Tempel—Swift, dessen Periheldurchgang am 9. Dezember 1902 stattfinden sollte, als ersten und den D'Arrestschen Kometen, dessen Periheldurchgang am 25. Januar 1904 zu erwarten steht, als letzten mitzählt. Verf. bespricht die Bahnverhältnisse dieser Kometen, besonders die grosse Annäherung ihrer Aphelien an die Jupiterbahn, näher.

1094. W. F. Denning, The Observations of Comets and Meteors. Pop. Astr. **10** 69, 5 S., 8°.

Dieser aus dem Knowledge Diary für 1902 abgedruckte Aufsatz (siehe AJB **3** 29) gibt für den Anfänger und Amateurastronomen nützliche Winke für das Aufsuchen von Kometen und die Beobachtung von Sternschnuppen.

1095. John R. Henry, The Quadrantid Meteors. Nat. **65** 198, gr. 8°; E. M. **74** 446, fol.

Verf. bespricht kurz die bisherigen Untersuchungen über die Periodizität des Quadrantidenschwarmes und dessen in der Nacht vom 3. zum 4. bez. vom 4. zum 5. Januar 1902 zu erwartende glänzendere Wiederkehr.

1096. T. W. Backhouse, The Quadrantid Meteors. Nat. **65** 439, gr. 8°.

Verf. weist gegenüber den Angaben des Herrn John R. Henry (siehe vorstehendes Ref.) darauf hin, dass die von diesem angegebene Zeit für das Eintreten des Maximums dieser Erscheinung nicht korrekt sei. Die nächste Erscheinung dieses Schwarms sei 1903 Januar 3 um 5^h zu erwarten.

1097. W. F. Denning, The Meteoric Shower of Halley's Comet. J. B. A. A. **12** 175, 288, 2¼ S., 8°.

Verf. weist darauf hin, dass Prof. A. S. Herschel bereits 1874 darauf hingewiesen habe, dass ein mit dem Halleyschen Kometen in Verbindung stehender Meteorschwarm um den 4. Mai herum zur Erscheinung kommen und seinen Radianten bei $337°, \pm 0°$ haben müsste. Dieser Schwarm ist in den sogenannten η Aquiriden im Jahre 1870 zuerst von G. L. Tupmann beobachtet. Aus den besten Radiantenbestimmungen bis 1900 ergibt sich im Mittel $336°{,}4, -2°{,}5$. Verf. weist darauf hin, wie wichtig die Beobachtung dieses Schwarmes sei, wobei man auch auf die Schnelligkeit der Sternschnuppen zu achten habe. — An der zweiten oben angegebenen Stelle bemerkt Verf., dass nach einer revidierten Rechnung die grösste Annäherung der Erde an die Bahn des Halleyschen Kometen am 17. Mai stattfinde, wodurch der Zusammenhang der η Aquiriden mit dem genannten Kometen zweifelhaft werde.

1098. Walter E. Besley, The Meteoric Section. J. B. A. A. **12** 337, 1 S., 8°.

Verf. weist als Direktor der im Titel genannten Sektion der B. A. A. darauf hin, zu welchen Zeiten von Anfang Juli 1902 bis Ende März 1903 hauptsächlich Beobachtungen von Sternschnuppen und Meteoren anzustellen sind.

1099. W. F. Denning, The August Meteoric Shower. Nat. **66** 309, gr. 8°.

Verf. weist darauf hin, dass im Jahre 1902 die Gelegenheit zur Beobachtung der Perseiden wegen des Mondes günstig ist und gibt einige allgemeine Anweisungen dazu.

1100. Die bevorstehende Perseiden-Beobachtung. Mitt. V. A. P. **12** 76, 8°.

Es wird auf die günstigen Beobachtungsverhältnisse im August 1902 hingewiesen und weiter darauf aufmerksam gemacht, dass neben korrespondierenden Beobachtungen und photographischen Aufnahmen auch einfache Zählungen von Wichtigkeit sind.

1101. F. S. Archenhold, Die Perseidensternschnuppen. Weltall **2** 273, gr. 8°.

Verf. weist auf die günstige Gelegenheit zur Beobachtung der Perseiden im August 1902 hin.

1102. T. M., L'essaim des Léonides en 1902. Cosmos N. S. **46** 415, 8°.

Verf. gibt einen ganz kurzen Ueberblick über die Geschichte des Leonidenschwarms, welcher im Jahre 902 zum ersten Male beobachtet wurde. Die 1000jährige Wiederkehr desselben im Jahre 1902 wird durch das Mondlicht schwierig zu beobachten sein.

1103. W. H. S. Monck, The November Leonids. E. M. **75** 163, fol.

Verf. meint, dass die früheren Leonidenerscheinungen in den Jahren 902, 1202 und 1602 Hoffnungen auf eine gute Leonidenerscheinung im November 1902 erwecken könnten und sucht diese Ansicht mehrfach zu stützen.

1104. John R. Henry, Leonid Meteors, 1902. A Forecast. Nat. **67** 8, gr. 8°; E. M. **76** 296, fol.

Verf. sagt auf Grund seiner Untersuchungen für den 15. November 1902 eine ebenso glänzende Erscheinung der Leoniden voraus, wie die im November 1901 in Amerika beobachtete war.

Siehe auch Ref. No. 780.

---

§ 35.

Mitteilungen und selbständig erschienene Werke gemischten Inhalts.

1105. H. C. Vogel, Publicationen des astrophysikalischen Observatoriums zu Potsdam. Zwölfter Band. Potsdam, 1902. In Commission bei Wilhelm Engelmann in Leipzig. 208+25 S., 4°.

Dieser 12. Band der Potsd. Publ. erscheint durch eine Erkrankung von Professor O. Lohse sehr verspätet. Derselbe enthält die No. 39—42, welche folgende Arbeiten umfassen: H. C. Vogel und J. Wilsing „Untersuchungen über die Spektra von 528 Sternen“ (erschienen 1899, siehe AJB. **1** 447); J. Wilsing „Untersuchungen über das Spektrum der Nova Aurigae“ (erschienen 1900, siehe AJB **2** 531); O. Lohse „Funkenspektra einiger Metalle“ (erschienen 1902, rein physikalisch); die No. 42 bildet den gesondert paginierten Anhang zum 12. Bande und enthält die bereits 1898 erschienene Arbeit von J. Hartmann „Ueber eine einfache Interpolationsformel für das prismatische Spektrum“.

1106. Paul Neugebauer, Mittheilungen der Königlichen Universitäts-Sternwarte zu Breslau. Erster Band. Herausgegeben von dem Director der Sternwarte J. H. G. Franz. Enthaltend: 1) Prof. Dr. Julius Franz, Ortsbestimmungen von 150 Mondkratern. 2) Dr. Carl Mainka, Untersuchung über die Verlängerung des Mondes nach der Erde zu. 3) Dr. Victor Neugebauer, Ein Beitrag zur Theorie der speciellen Störungen mit Anwendung auf eine Verbesserung der Bahn des Planeten (196) Philomela. V. J. S. **37** 40, 10½ S., 8⁰.

Die im Titel genannten drei Arbeiten sind AJB **3** 458, 361 und **2** 189 besprochen. Verf. gibt eine sehr eingehende Inhaltsübersicht über diese drei Arbeiten und hebt die Bedeutung derselben auf den betreffenden Spezialgebieten hervor.

1107. W. H. M. Christie, Astronomical and Magnetical and Meteorological Observations made at the Royal Observatory, Greenwich, in the year 1899. Edinburgh: Neill & Co., Limited, 1901. 14 + CXXVI + [147] + (154) + {140} + 251 + XIII + *49* + *lx* + (cxvii) + 13 + 7 + (23) + [14] S., 4⁰.

Der vorliegende Band gleicht in der Anordnung des Stoffes und der äusseren Form den vorhergehenden Bänden. Die umfangreiche Einleitung (126 Seiten mit grossen römischen Ziffern) ist in genau der gleichen Art und Weise abgefasst wie früher (siehe AJB. **2** 240). Die eigentlichen Beobachtungen, unter denen die hier nicht zu berücksichtigenden magnetischen und meteorologischen Beobachtungen nebst ihrer speziellen Einleitung 160 Seiten einnehmen, sind in zahlreiche Abschnitte gegliedert und meist in tabellarischer Form zusammengestellt, dieselben sind in den Ref. No. 5, 876, 1108, 1132, 1160, 1226, 1227, 1293, 1294, 1378, 1559, 1560, 1602 gesondert besprochen. Ueber einen dem Band angefügten Anhang siehe Ref. No. 1015.

1108. Royal Observatory, Greenwich, Transits observed and Observations of Zenith Distance with the Transit-circle and Computations of Apparent Right Ascension and Geocentric North Polar Distance 1899. Greenw. Obs. **1899** [1] und (1), 301 S., 4⁰.

In getrennten und gesonderten paginierten Abschnitten werden zunächst die Durchgangs- und dann die Deklinationsbeobachtungen von Sonne, Mond, Planeten, Fundamental- und Zusatz-Sternen, die im Jahre 1899 am Greenwicher Meridiankreis erhalten wurden, in streng chronologischer Folge aufgeführt unter Beifügung der daraus abgeleiteten scheinbaren Rektaszensionen und geozentrischen Poldistanzen der beobachteten Objekte. Die Bestimmungen der Instrumentalkonstanten sind in gesonderten Tabellen zusammengestellt.

1109. Annales de l'Observatoire de Paris, publiées sous la direction de M. Maurice Loewy, Directeur de l'Observatoire. Observations, 1898. Paris, Gauthier-Villars, 1902. X + A. 77 + B. 90 + C. 152 + D. 47 + E. 31 + G. 131 + H. 17, 4⁰.

Die Beobachtungen des Jahres 1898 trennen sich in solche mit Meridianinstrumenten und solche mit Aequatorialen. An dem grossen Meridiankreis von Secrétan-Eichens sind von Herrn F. Boquet Tagesbeobachtungen der Sonne, des Mondes, der Planeten Merkur und Venus und der Fundamentalsterne ausgeführt. An dem gleichen Instrument haben die Herren Oltramare und Lancelin unter Anssistenz von Herrn J. Chatelu absolute Poldistanzen der Fundamentalsterne bestimmt und eine Untersuchung der Breite von Paris angestellt. An dem Meridianfernrohr und dem Mauerkreis von Gambey haben die Herren Barré, Viennet und Brandicourt die Hauptarbeit der Revisionsbeobachtungen des Lalandeschen Katalogs zu Ende geführt und den Mond, sowie die Planeten Mars, Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun beobachtet. An den Aequatorialen im West- und Ost-Turm wurden Kometen und kleine Planeten (siehe die tabellarischen Uebersichten in §§ 37^b und 37^c) sowie von den Herren G. Bigourdan und G. Fayet Sternbedeckungen und Bedeckungen von Merope und Venus durch den Mond beobachtet, und von ersterem wurden Ortsbestimmungen an Nebelflecken und Sternhaufen ausgeführt (siehe Ref. No. 1331).

1110. M. Loewy, Sur les récentes publications émanant de l'Observatoire de Paris: Catalogue stellaire (IVᵉ Partie); Catalogue photographique (Iᵉʳ Volume); Annales, Observations de 1898; Mémoires (Tome XXIII); Bulletin du Comité international (Tome III). C. R. **135** 824, 6 S., 4⁰. Ref.: Obs. **26** 70, 1¾ S., 8⁰.

Verf. bespricht der Reihe nach die im Titel genannten Publikationen. Mit den beiden vorgelegten Bänden des Pariser Sternkatalogs erreicht dieser seinen Abschluss. Der erste Band des photographischen Katalogs enthält 64 264 Sterne der 2° breiten Zone, die sich um den Deklinationskreis + 24° gruppiert; der wahrscheinliche Fehler einer astronomischen Koordinate in diesem Bande ist ± 0,'31. Der vorgelegte Band der Ann. Paris Obs. (siehe vorstehendes Ref.) enthält Revisionsbeobachtungen

der Lalande-Sterne, Polhöhenuntersuchungen und Ortsbestimmungen von Körpern im Sonnensystem, die teils mit dem Meridiankreis, teils mit Aequatorialen ausgeführt sind; ferner ist eine Fortsetzung der Nebeluntersuchungen von Bigourdan darin enthalten. Der III. Band des Bulletin du Comité international enthält erst den Plan, nach welchem von den französischen Sternwarten die photographische Himmelskarte und -Katalog publiziert werden sollen. Ferner die Eroszirkulare No. 7, 8 und 9; dann eine Untersuchung von Herrn Trépied über die Genauigkeit der von der photographischen Himmelskarte entnommenen Sternpositionen, und endlich eine Mitteilung des Herrn André über die Untersuchungen der Helligkeitsschwankungen von Eros.

1111. Pietro Tacchini, Memorie del R. Osservatorio del Collegio Romano. (3) **3**. Roma, Tip. dell' unione cooperativa editrice, 1902. XI + 28 + [270] S., fol. Ref.: Astr. Rund. **4** 112, 8°.

Jn der vom Herausgeber verfassten und vom Januar 1902 datierten Vorrede teilt derselbe mit, dass Herr Enrico Santoro der Sternwarte des Collegio Romano einen Steinheilschen Refraktor von 38 cm Oeffnung und 526 cm Brennweite geschenkt habe, der am 12. Januar 1902 zuerst geprüft wurde. Ausserdem wurde noch ein Zenithteleskop von Salmoiraghi angeschafft, das auch abgebildet ist. Der erste 28 Seiten umfassende Teil führt den speziellen Titel „Memorie diverse“ und enthält Arbeiten, die alle schon früher anderweitig veröffentlicht sind. Diese sind: Zwei Arbeiten des Herrn D. Peyra über die Marsopposition 1896—1897 nebst 16 Marszeichnungen, und über die Bahnberechnung des kleinen Planeten (389), ferner eine Mitteilung der Herren A. Riccò und P. Tacchini über die grössere Häufigkeit der Protuberanzen am Ostrande der Sonne, dann vier Veröffentlichungen des Herrn P. Tacchini über die Leonidenbeobachtungen im November 1897, über die Sonnenfinsternis vom 22. Januar 1898 und über das Aussehen des Mondes in einem kleinen Operngla̧se. Es folgen eine Mitteilung des Herrn E. Tringali über die Rektaszension von ν Andromedae (siehe AJB **2** 315) und eine von E. Millosevich über den Tag der Opposition eines kleinen Planeten. Der eigentliche Hauptteil des Bandes ist wieder gesondert paginiert und enthält 270 Seiten. Herr E. Millosevich teilt seine 1897—1900 gemachten Beobachtungen von kleinen Planeten und Kometen mit (siehe tabellarische Zusammenstellungen in §§ 37^b und 37^c) die allermeist schon in den A. N. publiziert sind, und berichtet über die Beobachtung der partiellen Sonnenfinsternis vom 28. Mai 1900 (siehe AJB **3** 362). Er teilt ferner seine schon publizierten Bahnbestimmungen von Planet (303) und (306) mit (siehe AJB. **2** 158, 159) und seine Bahnbestimmung des Eros (siehe Ref. No. 677). Den Schluss bilden die in den Jahren 1897 bis 1900 angestellten direkten und spektroskopischen Beobachtungen der Sonne, die alle in den Mem. Spett. It. schon publiziert sind.

1112. Institut de France Académie des Sciences, Bulletin du Comité international permanent pour l'exécution photographique de la Carte du Ciel. Tome III, 2e fascicule. Paris, Gauthier-Villars, 1902. 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich, siehe aber Ref. No. 1110.

1113. B. Baillaud, Annales de l'Observatoire astronomique, magnétique et météorologique de Toulouse. Tome 5. Toulouse, E. Privat; Paris, Gauthier-Villars 1902. 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1114. G. Rayet, Annales de l'observatoire de Bordeaux. Tome 10. Paris, Gauthier-Villars, 1902, 465 S., 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1115. José Comas Solá, La Nova Persei. — Determinationes del diámetro de Vénus. — Júpiter en 1901. — Nuevas observaciones de Marte durante la oposicion de 1901. Ref.: Astr. Rund. 4 188, 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1116. L. Lucien Libert, Annales de mon Observatoire. No. 3, 4, 6. Le Havre, Paris, 1902. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

---

§ 36.

Geographische Koordinaten und Polhöhenvariation.

1117. Astronomisch-geodätische Arbeiten I. Ordnung. Bestimmung der Längendifferenz Potsdam-Pulkowa im Jahre 1901. Pr. Geod. Inst. N. F. No. 7, II + 56 S., 4°.

Diese Längendifferenz ist zum Zwecke einer direkten Verbindung der deutschen und der russischen Vermessungsarbeiten ausgeführt und zwar unabhängig von einander von deutschen und russischen Gelehrten. Die vorliegende Publikation enthält nur die deutschen Beobachtungen, die von den Herren Borrass und Th. Albrecht ausgeführt und von letzterem bearbeitet und publiziert wurden. Es kam wieder das Repsoldsche Registriermikrometer in Anwendung und hat sich abermals durchaus bewährt, sodass man sagen kann, dass sich das vom preussischen geodätischen Institut bei den Längenbestimmungen gehandhabte Verfahren auch bei langen und unvollkommen isolierten Leitungen durchaus bewährt hat. Der mittlere Fehler eines vollen Tagesresultates der Längenbestimmung

vom Gewicht 1 ergab sich zu $\pm 0^s,018$. Als Schlussresultat ergab sich aus 20 Abenden die östliche Länge des Zentrums der Pulkowaer Sternwarte gegen das östliche Meridianhaus des geodätischen Instituts in Potsdam zu $1^h\ 9^m\ 2^s,493 \pm 0^s,003$.

1118. The re-determination of the difference of longitude between Paris and Greenwich. Obs. **25** 173, 208, 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **17** 441, gr. 8°.

An dieser Neubestimmung sind die Herren Renan, Bigourdan, Dyson und Hollis beteiligt; da ersterer erkrankte, so musste mitten im besten Gange der Beobachtungen Herr Lancelin für ihn eintreten. Die Beobachtungen im Frühling sollen in zwölf Beobachtungsnächten erledigt werden, die beiden Beobachter jeder Nationalität führen eine gesonderte Bestimmung durch.

1119. W. de Fonvielle, L'heure de Greenwich. Cosmos N. S. **46** 166, 2½ S., 8°.

Kurzer Ueberblick über die im Laufe der Zeit angestellten verschiedenen Bestimmungen der Längendifferenz Greenwich—Paris.

1120. Опредѣленіе долготъ (Opredelenije dolgot) [Telegraphische Bestimmung der Längendifferenzen zwischen Moskau und Moshaisk und zwischen Moskau und Swenigorod, angestellt im Jahre 1898 unter Leitung von Iweronow]. D. G. G. **32** 5, 69 S., 8°. (Russisch.)

Die Längendifferenzen zwischen Moskau und Moshaisk und zwischen Moskau und Swenigorod wurden telegraphisch von Herrn Newsky, Zwetkow, Tschulkow und Jakubowsky bestimmt. Die Zeit bestimmte man nach der Zingerschen Methode. Zur Verfügung der Beobachter standen die folgenden Instrumente: 1. ein Vertikalkreis von Repsold, 2. ein Vertikalkreis von Hildebrandt und 3. sieben Chronometer. Iw.

1121. Miontschinsky, Разность долготъ Θеодосія—Ростовъ (Rasnost dolgot Theodossija—Rostow) [Telegraphische Bestimmung der Längendifferenz zwischen Theodossija und Rostow am Don]. M. T. A. **59** 27, 8 S., 4°. (Russisch.)

Die astronomischen Arbeiten für die Bestimmung der Längendifferenz zwischen Theodossija und Rostow am Don und den Breiten dieser Punkte wurden im Sommer des Jahres 1893 von Miontschinsky und Kortazzi ausgeführt. Jedem Beobachter standen zur Verfügung: 1. ein Vertikalkreis von Repsold, 2. vier Boxchronometer, 3. ein telegraphisches Relais mit einem Schlüssel von Siemens & Halske. Die Längendifferenz ist aus den Beobachtungen von acht Abenden abgeleitet. Nach den vier ersten

Abenden vertauschten die Beobachter ihre Beobachtungsorte, indem sie alle Instrumente, Chromometer und Relais überführten. Die Zeit bestimmte man nach der Zingerschen Methode, die Breiten durch korrespondierende Höhen nördlicher und südlicher Sterne in der Nähe des Meridians. Die Beobachter haben folgende Resultate erhalten: die Breite von Theodossija ist 45° 3′19″,80 ± 0″,09, die Breite von Rostow 47°13′,0″,04 ± 0″,18, die Längendifferenz $0^h\ 17^m\ 18^s,618 \pm 0^s,018$. Iw.

1122. Tigranow, Разность долготъ Пулково-Гапсаль (Rasnost dolgot Pulkowo-Hapsal) [Telegraphische Bestimmung der Längendifferenz zwischen Hapsal und Pulkowo im Jahre 1900 und ein Versuch der Untersuchung einiger Fragen, welche mit derartigen Arbeiten verknüpft sind]. St. Petersburg, 1902. 26 S., 8°. (Russisch.)

Die Längendifferenz wurde von Tigranow und Benaew bestimmt. Die Zeitbestimmung machte man nach der Zingerschen Methode mit zwei gleichen Zenit-Teleskopen. Der Durchmesser der Objektive dieser Instrumente beträgt 47 Millimeter. In der Mitte der Arbeit vertauschten die Beobachter ihre Beobachtungsorte. Bei jeder Lage der Beobachter wurde die Längendifferenz aus den Beobachtungen vier voller Abende bestimmt, wobei der Abend als voll betrachtet wurde, wenn dreier Sternpaare beobachtet waren. Als Resultat für die Längendifferenz erhielt man $0^h\ 27^m\ 9^s,218 \pm 0^s,019$. Verf. zeigt, dass für diejenigen elektrischen Relais, welche man in diesem Falle benutzte, es nötig ist, in die Formel von Albrecht für die Bestimmung der Zeit des Elektrizitätsstromes ein konstantes, von der Entfernung zwischen den Punkten unabhängiges Glied einzuführen. Ausserdem hat Verf. eine systematische Differenz zwischen beiden Zenitteleskopen bemerkt, welche $0^s,2$ erreicht. Iw.

1123. G. D. Swezey, Longitude of the Observatory at Lincoln, Nebraska. Proceedings of the Nebraska Academy of Science **7** 133, 5 S., 8°.

In drei Nächten fand ein telegraphischer Signalwechsel mit der Sternwarte der Creighton Universität, Omaha, statt, während in jeder Nacht zehn Sterne beobachtet wurden. Die westliche Länge von Greenwich ergab sich daraus zu $6^h\ 26^m\ 49^s,08 \pm 0^s,056$. D.

1124. H. C. Wilson and Charlotte R. Willard, Longitude Determinations. Under the Direction of William W. Payne. Goodsell Publ. **2**, 38 S., kl. 4°. Ref.: E. M. **76** 249, fol.

Es sind drei Längenbestimmungen, über welche hier berichtet wird, nämlich 1. zwischen der Goodsell-Sternwarte und dem Naval Observatory in Washington, 2. zwischen der Goodsell-Sternwarte und der Iowa College Sternwarte, und 3. zwischen der Goodsell-Sternwarte und einer astronomischen Station in South Heart (Dakota). An den Beobachtungen waren aus den drei im Titel genannten Persönlichkeiten noch Herr A. N. Skinner

in Washington, Herr S. J. Buck vom Iowa College, Herr C. H. Bates und Fräulein F. E. Harpham beteiligt. Die Genannten haben sich auch an den Reduktionen beteiligt, die schliessliche Reduktion ist von Herrn H. C. Wilson ausgeführt. Die Beobachtungen zu der ersten Längenbestimmung sind am 16. und 17. Oktober und 5. November 1889 angestellt und ergaben für die westliche Länge der Goodsell-Sternwarte von Washington $1^h 4^m 23^s,768 \pm 0^s,033$. Die westliche Länge der Iowa College Sternwarte gegen Washington ergab sich aus den Beobachtungen am 20., 22. und 25. November 1889 zu $1^h 2^m 41^s,24$, während die Länge der astronomischen Station in South Heart sich zu $0^h 39^m 28^s,47 \pm 0^s,066$ westlich von der Goodsell-Sternwarte ergibt.

1125. E. Kohlschütter, Einige vorläufige Resultate von Längenbestimmungen in Deutsch-Ostafrika und allgemeine Bemerkungen über Längenbestimmungen mit Hülfe des Mondes. Mittheilungen aus den deutschen Schutzgebieten **15** Heft 1, 7 S., 8°.

Verf. teilt die vorläufigen Ergebnisse der von ihm für einige Orte in Ostafrika gelegentlich der von der Göttinger Akademie in jene Gegenden gesandten Pendel-Expedition ausgeführten Bestimmungen der geographischen Koordinaten mit und plaidiert dabei für das Messen von Zenitdistanzen des Mondes zu Längenbestimmungen. Er legt dar, dass die Fehler in den Längenbestimmungen etwa ebenso gross sind wie bei der Beobachtung von Mondkulminationen, dass man aber dabei die Vorteile hat, keine feste Aufstellung für das Instrument zu brauchen und ausserdem einen viel grösseren Spielraum für das Anstellen der Beobachtungen zu erhalten.

1126. Edmund Weiss und Robert Schram, Astronomische Arbeiten des K. K. Gradmessungs-Bureau ausgeführt unter der Leitung des Hofrathes Theodor von Oppolzer. Nach dessen Tode herausgegeben. **12**. Band. Längenbestimmungen. Prag, F. Tempsky. VIII +175 S., 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1127. Adolf Marcuse, Ergebnisse der Polhöhenbestimmungen in Berlin ausgeführt in den Jahren 1889, 1890 und 1891 am Universal-Transit der Königlichen Sternwarte. Centr. Intern. Erdm. No. **6**, 29 S., 4°. Ref.: Petermanns Mitt. **48** Lit 178, gr. 8°.

Die vorläufigen Resultate dieser vom Verf. an 175 Abenden ausgeführten 2019 Polhöhenbestimmungen sind bereits früher teils vom Verf., teils von Herrn Th. Albrecht veröffentlicht worden. Verf. hat nun eine definitive Reduktion unter Zugrundelegung des aus Messungen von Küstner und Battermann bestimmten Deklinationssystems durchgeführt. Der mittlere Fehler eines Monatsmittels ergibt sich zu $\pm 0'',065$,

während für die Polhöhe des Zentrums der Berliner Sternwarte + 52° 30′ 16″,70 ± 0″,020 folgt.

1128. M. Nyrén, Ueber die aus Beobachtungen im ersten Verticale in Pulkowa abgeleiteten Werthe der Aberrationsconstante. A. N. No. 3810, **159** 287, 2 1/3 S., 4°.

Verf. hat den ziemlich beträchtlichen Temperaturkoeffizienten für die azimutale Bewegung des Pulkowaer Passageninstrumentes im ersten Vertikal aus drei Beobachtungsreihen in den Jahren 1879—1896 abgeleitet und damit die klassische Beobachtungsreihe zur Bestimmung der Aberrationskonstante neu reduziert. Bei einer zweiten Neureduktion hat Verf. auch die Polhöhenschwankungen nach Chandlers Formeln berücksichtigt. Es ergibt sich danach die Korrektion der angenommenen Aberration 20″,500 zu — 0″,0549 nach Struve, — 0″,0449 nach Verf. ohne $\Delta\varphi$, — 0″,0577 nach Verf. mit $\Delta\varphi$. Auch für seine eigene für den gleichen Zweck 1869—82 ausgeführte Reihe hat Verf. eine Neureduktion mit Berücksichtigung der Polhöhenschwankungen ausgeführt, ohne dadurch eine verbesserte Darstellung der Beobachtungen zu erhalten. Es scheint, dass noch systematische Fehler vorhanden sind, aber wo diese liegen, lässt sich schwer sagen.

1129. Charles L. Doolittle, Results of Observation with the Zenith Telescope of the Sayre Observatory. From April 1, 1876, to December 27, 1893. Transactions of the American Philosophical Society **20** 280, 116 S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 85, 8°.

Die Arbeit enthält zunächst die Ableitung der Rektaszensionen und Deklinationen von 254 Sternen für 1875,0, eine Arbeit, in welcher sich Verf. mit Herrn H. B. Evans (siehe Ref. No. 1242) geteilt hat. Die Breitenbestimmungen, zu denen diese Sterne dienten, erstrecken sich von 1876 April 1 bis 1895 August 19 und zerfallen in vier getrennte Reihen, die sich hauptsächlich nur durch die Anordnung der Beobachtungen und die benutzten Sterne, nicht aber durch das Instrument unterscheiden. Die vierte dieser Beobachtungsreihen von 1894 Januar 19 bis 1895 August 19 ist bereits früher publiziert (siehe AJB **3** 267). Die drei übrigen Beobachtungsreihen, welche die im Titel angegebene Zeit ausfüllen, beruhen auf der Beobachtung von 60 resp. 109 resp. 107 Sternpaaren. Die Beobachtungen werden in voller Ausführlichkeit mitgeteilt und die Resultate abgeleitet. Die Aberrationskonstante ergibt sich zu 20″,551 ± 0094.

1130. Lorenz, Широта Ревеля (Schirota Revelja) [Astronomische Breitenbestimmung der lutherischen Domkirche in Reval]. Mit einem Plane. M. T. A. **59** 1, 16 S., 4°. (Russisch.)

Zum Zwecke der Breitenbestimmung der genannten Kirche in Reval hat Verf. Beobachtungen vom 1. bis 5. Juni 1896 mittelst des Universalinstruments von Troughton und Simms angestellt. Das Objektiv dieses

Instrumentes hat einen Durchmesser von 2,1 Zoll. Die Horizontal- und Vertikalkreise sind von 5 zu 5 Minuten geteilt. Die Kreisablesungen wurden vermittelst Mikrometermikroskopen bis auf eine Bogensekunde gemacht. Die Zeit bestimmte Verf. durch Zenitdistanzmessungen von Sternpaaren in der Nähe des ersten Vertikals: eines im Westen und eines anderen im Osten. Für die Breitenbestimmung beobachtete Verf. im Meridian α und δ Ursae minoris und südliche Sterne, möglichst in gleichen Höhen mit den nördlichen Sternen. Die astronomische Breite des Kreuzes der Kirche ergab sich zu $59^{\circ} 26' 20'',07 \pm 0'',18$. Iw.

1131. G. D. Swezey, Latitude of the Observatory at Lincoln, Nebraska. Proceedings of the Nebraska Academy of Science **7** 73, 2 S., 8°.

Aus 151 Messungen der Meridianhöhen von 87 Sternen mit einem kleinen Universalinstrument von Heyde ergab sich die Breite zu $+ 40^{\circ} 49' 9'',8 \pm 0'',50$. D.

Siehe auch die Ref. No. 514, 592, 2267.

---

§ 37.

Absolute und relative sphärische Koordinaten.

a) Sonne, grosse Planeten und Monde.

1132. Royal Observatory, Greenwich, Horizontal and Vertical Diameters and Right Ascensions and North Polar Distances of the Sun, Moon, and Planets, compared with the corresponding results of the Nautical Almanac. Greenw. Obs. **1899** 111, 35 S., 4°.

Die Reduktionen und Zusammenstellung dieser im Jahre 1899 am Greenwicher Meridiankreis erhaltenen Positionen von Sonne, Mond, grossen und den vier ersten kleinen Planeten, sowie der Durchmesser von Sonne, Mond und grossen Planeten mit Ausnahme des Neptun sind genau in der gleichen Weise erfolgt wie in den Vorjahren (siehe darüber AJB **2** 252). Auch die Ableitung der Lage der Ekliptik und die Vergleichung der geozentrischen und heliozentrischen Oerter mit den Ephemeriden des Nautical Almanac ist in der gleichen Weise durchgeführt wie früher.

1133. Rapprochement des planètes Vénus, Jupiter et Saturne. B. S. A. F. **16** 15, 8°.

Mitteilungen verschiedener Mitglieder der S. A. F. über diese von ihnen beobachtete Konstellation, die im Ganzen von 1901 November 15 bis 29 verfolgt ist.

1134. Planètes. B. S. A. F. **16** 64, 115, 162, 261, 320, 483, 519, $3^2/_3$ S., 8°.

Unter diesem Titel werden in den Sitzungsberichten der S. A. F. die Einsendungen von Mitgliedern abgedruckt, welche die Beobachtungen

von Planeten und zwar meistens Zeichnungen von grossen Planeten betreffen, doch sind weder solche Zeichnungen noch genauere Details der Beobachtungen angegeben. Auf Seite 115 wird besonders über die Venus berichtet (Gestalt, Helligkeit und Schattenwerfen).

1135. Ultra-Neptunian Planet. E. M. **76** 125, fol.

Referat über einen von Herrn W. E. Wilson auf der Versammlung in Belfast der British Association gehaltenen Vortrag, worin er über seine photographischen, aber bisher ergebnislos verlaufenen Nachsuchungen nach einem extraneptunischen Planeten berichtet, die er auf Wunsch und auf Grund der Rechnungen des Herrn Prof. Forbes angestellt hat.

1136. W. J. Hussey, Micrometrical Observations of the Satellites of Saturn. Lick Bull. No. 17, 11⅓ S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **12** 254, 8°; Publ. A. S. P. **14** 54, 1 S., 8° (vom Verf. selbst).

Verf. teilt Mikrometermessungen der relativen Stellungen der Saturnsmonde mit Ausnahme von Japetus sowie Positionswinkel- und Distanzmessungen von Enceladus, Tethys, Dione, Rhea, Titan und Hyperion in Bezug auf das Zentrum der Saturnskugel mit, die er in den Jahren 1896 bis 1901 mit dem 12- und 36-Zöller der Licksternwarte gemacht hat. Bei den Messungen der letzteren Art, die viel schwieriger waren als die der ersteren, hat Verf. die Saturnskugel mit dem Mikrometerfaden biseziert.

1137. T. J. J. See, Observations of the Satellites of Saturn and Uranus made with the 26 inch Refractor of the U. S. Naval Observatory, Washington. A. N. No. 3806, **159** 214, 6½ S., 4°. Ref.: Nat. **66** 380, gr. 8°; E. M. **76** 12, fol.; Obs. **25** 344, 8°; J. B. A. A. **13**, 42, 8°.

Die vom Verf. mitgeteilten Messungen sind alle in der Zeit 1901 April 11 — September 20 angestellt und erstrecken sich auf Positionswinkel und Distanzmessungen zwischen Tethys-Enceladus, Dione-Tethys, Titan-Rhea, Hyperion-Titan, Japetus-Titan sowie Oberon-Titania, ausserdem sind Ariel, Umbriel, Titania und Oberon noch direkt auf Uranus nach Position und Distanz bezogen.

1138. W. J. Hussey, Residuals for Observations of the Satellites of Uranus and Neptune. Publ. A. S. P. **14** 55, 8°.

Verf. hat seine Beobachtungen der Uranusmonde mit den Bahnelementen von S. Newcomb und die des Neptunsmondes mit den von H. Struve verglichen. Dabei hat sich gezeigt, dass die Uranusmonde den berechneten Oertern etwas voraus sind, was durch eine geringe Erhöhung der mittleren Bewegung ausgeglichen werden könnte; die Oerter des Neptunsmondes stimmen mit den Struveschen Elementen innerhalb der Beobachtungsfehler überein.

1139. Royal Observatory, Greenwich, Observations of the Satellite of Neptune from Photographs taken with the 26-inch Refraktor of the Thomson Equatorial in the years 1899 and 1900. Greenw. Obs. **1899** 241, 3 S., 4°; M. N. **62** 211, 8°.

In Greenwich wurden mit dem 26-inch Refraktor von 1899 Januar 26 bis 1900 Januar 24 19 Aufnahmen des Neptunmondes gemacht, wobei die Expositionszeiten von 15^m bis 30^m schwankten, während der Planet selbst nur 10^s bis 20^s auf die Platte einwirken konnte. Die Platten sind von zwei Beobachtern ausgemessen und die Resultate mit den Angaben der Connaissance des Temps verglichen. In den M. N. sind nur die Beobachtungen von 1899 September 26 bis 1900 Januar 24 aufgeführt.

1140. Observations of the Satellite of Neptune from Photographs taken at the Royal Observatory, Greenwich, between 1902 January 6, and April 10. M. N. **62** 622, 4½ S., 8°.

In dem im Titel genannten Zeitintervall wurden an 23 Abenden meist mehrere Aufnahmen des Neptun und seines Mondes mit dem 26-inch Refraktor gemacht, die von den Herren Dyson, Davidson und Melotte ausgemessen wurden; die Messungsresultate sind ausführlich in Tabellenform mitgeteilt. Durch Variation der Expositionszeiten für den Neptun, der bei den Aufnahmen immer die längste Zeit abgeblendet war, wurde konstatiert, dass der Mond eine 420 mal so grosse Expositionsdauer erfordert als der Neptun, um die gleiche Schwärzung auf der photographischen Platte hervorzurufen, dass Neptun also 6,55 Grössenklassen heller ist, als sein Mond. Drei der erhaltenen Platten sind in fünfmaliger Vergrösserung auf einer beigegebenen Tafel abgebildet.

1141. S. Kostinsky, Наблюденія спутника Нептуна (Nabludenija sputnika Neptuna) [Astrophotographische Beobachtungen des Neptuntrabanten in den Jahren 1899—1900]. B. A. S. (5) **15** 435, 6 S., 8°. (Russisch.)

Verf. hat 14 Aufnahmen des Neptuntrabanten während der Oppositionen von 1899 und 1900 gemacht. Von allen Platten waren nur 12 zur Messung tauglich. Die Messungen wurden von Fräulein L. Timofeew ausgeführt. Die Beobachtungen stimmen sehr gut überein mit der Ephemeride, welche nach den Elementen von H. Struve berechnet wurde. Iw.

1142. S. Kostinsky, Quelques observations photographiques faites à Poulkovo à l'aide de l'astrographe à 13 pouces. A. N. No. 3761, **157** 287, 4°.

Verf. teilt als Fortsetzung zu früheren gleichartigen Beobachtungen (siehe AJB **2** 254) die Ausmessungen von Positionswinkeln und Distanzen des Neptunmondes inbezug auf den Hauptplaneten auf 12 photo-

graphischen Aufnahmen von 1899 November 25 bis 1901 Februar 22 mit. Die Aufnahmen sind vom Verf., die Ausmessungen von Frl. L. Timofeew ausgeführt.

Siehe auch die Ref. No. 1108, 1109, 1145, 1260.

b) Kleine Planeten.

1143. ANTONIO ABETTI, Osservazioni astronomiche fatte all' Equatoriale di Arcetri nel 1901. Pubbl. Arc. No. **16** 3, 69 S., 8°.

Beobachtungen von kleinen Planeten und zwei Kometen, welche fast alle schon in den A. N. publiziert sind. (Siehe die tabellarischen Uebersichten der Beobachtungen der kleinen Planeten und Kometen im AJB **3** 275ff. und die unter No. 1152 des vorliegenden Bandes).

1144. LUIGI CARNERA, Osservazioni e scoperte di piccoli pianeti fatte nell' anno 1901 al piccolo equatoriale fotografico dell' Osservatorio astrofisico di Heidelberg. Mem. Spett. It. **31** 109, 11 S., fol.

Verf. stellt seine im Jahre 1901 in Heidelberg auf photopraphischem Wege gemachten Beobachtungen und Entdeckungen von kleinen Planeten tabellarisch zusammen, wobei er die nur genähert bestimmten Positionen von den scharf ausgemessenen trennt. Die meisten mitgeteilten Beobachtungen sind schon in den A. N. publiziert und in der tabellarischen Uebersicht (siehe No. 1152) sind nur diejenigen Positionen angeführt, die noch nicht in der tabellarischen Uebersicht im AJB **3** 275—308 enthalten sind.

1145. JOHN TEBBUTT, Observations of Planets at Windsor, New South Wales. A. N. No. 3788, **158** 315, 1½ S., 4°.

Verf. teilt fünf von ihm an einem 8-inch Aequatorial von 1901 November 21—25 gemachte Ortsbestimmungen der Venus mit, sowie Beobachtungen von kleinen Planeten (siehe tabellarische Uebersicht der Beobachtungen).

1146. GEORGE C. COMSTOCK, Observations of Eros. 1900—1901. Washburn Publ. **10**, part. 2, 37 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 140, 8°.

Verf. hat mit dem 40 ctm (Clark) Aequatorial der Washburn Sternwarte von 1900 September 30 bis 1901 Januar 23 in 57 Nächten die Stellung von Eros an 105 Vergleichssterne mikrometrisch angeschlossen. Die Beobachtungen wurden möglichst in 6^h östlichem Stundenwinkel angestellt und vielfach am gleichen Abend noch zwei Stunden später wiederholt. Der wahrscheinliche Fehler einer einzelnen Mikrometereinstellung betrug je in Rektaszension und Deklination von Sept. 30 bis Oktober 31: $\pm 0'',24$, von Nov. 1—Dez. 15: $\pm 0'',23$ und von Dez. 16

bis Jan. 23: ± 0",40. Die Beobachtungen werden in voller Ausführlichkeit mitgeteilt; eine Diskussion der Instrumentalkonstanten und Reduktionsmethoden geht denselben voraus.

1147. W. J. Hussey und R. G. Aitken, Mikrometrical Observations of Eros. Lick Bull. No. **13**, 17 S., 4⁰. Ref.: Pop. Astr. **10** 168, 8⁰.

Die Verf. haben den Planeten Eros in 27 Nächten, von 1900 Oktober 25 bis 1901 Januar 23 mit dem 36-inch Refraktor der Lick-sternwarte mikrometrisch in möglichst grossen östlichen und westlichen Stundenwinkeln beobachtet. Es wurden in jeder Nacht eine grosse Anzahl von Anschlüssen des Planeten an verschiedene Vergleichssterne gemacht, soweit es das Wetter irgend erlaubte. Die einzelnen Messungen und ihre Reduktionen werden gesondert aufgeführt.

1148. C. D. Perrine, Photographic Observations of Eros. Lick Bull. No. **13**, 15 S, 4⁰. Ref.: Pop. Astr. **10** 168, 8⁰.

Verf. hat mit dem Crossley Reflektor der Lick-Sternwarte während der Eros-Opposition von 1900/01 zahlreiche Aufnahmen von Eros gemacht und zwar wurden von 1900 September 16 — 1901 Januar 29 in 63 Nächten 344 Platten beim Meridiandurchgang von Eros aufgenommen, ferner von 1900 Oktober 6 bis Dezember 28 in 37 Nächten 511 Platten zu Parallaxenbeobachtungen. Auf jeder Platte befanden sich 5, selten 4 Expositionen von 10ˢ—20ˢ Dauer. Ausserdem wurden in 63 Nächten von 1900 September 16 bis 1901 Januar 29 im ganzen 110 Platten exponiert, um kartographische Darstellungen zur Identifikation von Eros zu erhalten und Konstanten zu bestimmen. Die Aufnahmezeiten aller Platten werden mitgeteilt, aber keine Ortsbestimmungen von Eros.

1149. Measurement of the Eros Photographs at Northfield and Minneapolis. Pop. Astr. **10** 388, 8⁰.

Aus dem Apthorp Gould Fond hat die Goodsell Sternwarte 3000 Dollar zur Ausmessung der auf derselben aufgenommenen Erosplatten erhalten. Diese Summe hat die genannte Sternwarte mit der Universitätssternwarte in Minneapolis geteilt, wogegen diese ihren Repsoldschen Messapparat hergeliehen hat. Im Sommer 1902 sind von den Herren De Lisle Stewart und W. C. Wilson 66 zwischen 1900 September 26 und 1901 Februar 4 auf der Goodsell Sternwarte aufgenommene Erosplatten je einmal und 6 je zweimal ausgemessen worden.

1150. Edward C. Pickering, Auffindung von (433) Eros. A. N. No 3811, **159** 307, 4⁰. Ref.: Cosmos N. S. **47** 319, 8⁰.

Prof. H. A. Howe hat am 2. August 1902 Eros dicht beim Ephemeridenort aufgefunden, eine Messung war an dem Tage nicht

ausführbar. Im Harv. Circ. No. 66 hat Verf. später noch mitgeteilt, dass nach einer Nachricht von Professor Bailey Eros am 8. Juli 1902 mit dem Bruce-Teleskop photographiert wurde (siehe Ap. J. **16** 336).

1151. C. Pulfrich, Auffindung eines neuen Planeten 1899 J F mit Hülfe des Stereo-Comparators. A. N. No. 3797, **159** 83, 4°.

Verf. hat mit Hülfe des von ihm konstruierten Stereokomparators (siehe Ref. No. 994) auf zwei von Herrn M. Wolf in Heidelberg am 9. u. 10. Juni 1899 aufgenommenen Platten einen damals übersehenen kleinen Planeten aufgefunden, der recht lichtschwach ist (12.5 bis 13.0).

1152. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen.

(Siehe Seite 293—321.)

c) Kometen.

1153. L. N. G. Filon, Reductions of photographs of Swift's Comet (a 1899), taken at the Cambridge Observatory, with a portrait lens. M. N. **62** 561, 19 S., 8°.

Von 1899 Mai 15—Juni 14 wurden in Cambridge (England) 18 Platten auf den Kometen 1899 I exponiert mit einer Portrait-Linse von 5-inches Oeffnung und 30-inches Brennweite, die auf $f/8$ abgeblendet wurde. Von diesen Platten waren nur 7 (Mai 19—Juni 5) gut ausmessbar und diese sind vom Verf. ausgemessen und die Oerter des Planeten (auf den meisten Platten je 4) abgeleitet (siehe tabellarische Uebersicht). Verf. untersucht die auf solchen Platten erreichbare Genauigkeit sehr eingehend und findet den Fehler eines abgeleiteten Sternortes zu $\pm$ 1',12, denjenigen eines Kometenortes zu weniger als $\pm$ 5'.

1154. William R. Brooks, A New Brooks Comet. E. M. **75** 248, fol. Ref.: Astr. Rund. **4** 168, 8°.

Verf. teilt kurz die Entdeckung des Kometen 1902 *a* und seine genäherte Position bei der Entdeckung mit, auch beschreibt er das Aussehen desselben kurz.

1155. Henry Dierckx, The New Comet. E. M. **76** 146, 190, fol.

Verf. gibt einige rohe Ortsbestimmungen des Kometen 1902 b (Perrine) unter Beifügung einer Karte, in welche die scheinbare Bahn des Kometen eingezeichnet ist.

(Fortsetzung siehe Seite 326.)

1152. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen.

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.*)	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(1) Ceres	4	1901 Okt. 10—Nov. 1	R. 6 z.	Pola	R. Höhl	A. N. No. 3767, **157** 382.
	5	„ „ 16— „ 3	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3780, **158** 182.
	19	„ Sept. 23— „ 6	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti, B. Viaro	A. N. No. 3781, **158** 195; siehe Ref. No. 1143.
	6	„ Okt. 29— „ 8	Ae. 8 i.	Windsor N. S. W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3788, **158** 315.
	4	„ „ 12— „ 9	Mer.	Arcetri	B. Viaro	A. N. No. 3795, **159** 43; siehe Ref. No. 1235.
	22	1899 April 11—Juni 10	Mer.	Greenwich	Crommelin, Rendell, Bryant, Bischlager, Showell, Hollis, Bowyer, Gummer, Cheeseman, Wilkin	Greenw. Obs. **1899** 129.
(2) Pallas	11	1901 Sept. 8—Okt. 11	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 194: siehe Ref. No. 1143.
	4	„ „ 19— „ 11	Mer.	„	B. Viaro	A. N. No. 3795, **159** 43; siehe Ref. No. 1235.
	21	1899 April 4—Mai 27	„	Greenwich	Cheeseman, Crommelin, Hollis, Rendell, Bryant, Bischlager, Bowyer, Melotte, Davidson	Greenw. Obs. **1899** 130.
	2	1901 Sept. 5 u. 7.	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 458.

*) In dieser Kolumne bedeutet: Ae. = Aequatorial, E. c. = Équatorial coudé, H. = Heliometer, M. = Mikrometermessung, Mer. = Meridiankreis, Ph. = photographische Aufnahme. R. = Refraktor, Rl. = Reflektor. Eine Zahl hinter einer dieser Bezeichnungen gibt die Oeffnung des Instrumentes an und zwar in Millimeter, wenn keine weitere Bezeichnung beigefügt ist; sonst bedeutet noch i. = inch, p. = pouce, z. = Zoll.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(3) Juno	2	1902 März 3 u. 6	Ph.	Heidelberg	Wolf, Carnera	A. N. No. 3776, **158** 127.
	1	„ „ 10	„	„	Carnera	A. N. No. 3779, **158** 174.
	2	1899 Juni 6 u. 10	Mer.	Greenwich	A. C. D. Crommelin	Greenw. Obs. **1899** 130.
(4) Vesta	7	1901 Febr. 21—27	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 194; siehe Ref. No. 1143.
	14	1899 Okt. 2—Dez. 30	Mer.	Greenwich	Rendell, Hollis, Davidson, Bryant, Bowyer, Storey, Crommelin, Showell	Greenw. Obs. **1899** 130.
(5) Astrea	3	1901 Mai 21—Juni 7	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 111.
(6) Hebe	1	1902 Jan. 8	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3762, **157** 307.
	12	1900 Juni 8—20	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3767, **157** 378; B. A. **19** 10.
	2	„ „ 9 u. 11	Ae. 305	Paris	J. Mascart	B. A. **19** 109.
	1	1822 April 16	Mer.	Königsberg	Bessel	A. N. No. 3831, **160** 267.
(7) Iris	2	1901 März 23 u. 29	R. 6 z.	Pola	Höhl, Preinl	A. N. No. 3767, **157** 382.
	1	1899 Sept. 11	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [32].
	2	1898 Juni 7 u. 14	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 8.
(8) Flora	2	1901 März 23 u. 29	R. 6 z.	Pola	Höhl, Preinl	A. N. No. 3767, **157** 379.
	1	„ „ 13	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 111.
(9) Metis	4	1901 Okt. 11—Nov. 3	R. 6 z.	Pola	R. Höhl	A. N. No. 3767, **157** 382.
	3	„ „ 28— „ 3	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3780, **158** 182.
	39	„ „ 24—1902 Jan. 25	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3793, **159** 6.
(10) Hygiea	1	„ Sept. 13	Ph.	Pulkowa	S. Kostinsky	A. N. No. 3761, **157** 290.
(11) Parthenope	12	1900 Mai 5—16	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3767, **157** 375; B. A. **19** 9.
	1	1901 Nov. 5	R. 6 z.	Pola	R. Höhl	A. N. No. 3767, **157** 382.
	2	„ Okt. 16 u. 21	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 114.
	3	„ „ 18 u. 21	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3776, **158** 126.
	3	„ „ 30—Nov. 8	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3780, **158** 182.
	7	„ Nov. 3—6	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti, Viaro	A. N. No. 3780, **158** 202; siehe Ref. No. 1143.
	18	„ Okt. 23—Nov. 10	Ae. 81.	Windsor N. S. W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3788, **158** 318.

	4	1901 Okt. 11—Nov. 5	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 355.
	8	„ „ 15— „ 6	M.	Vassar Coll. Obs.	C. E. Furness	A. N. No. 3795, **159** 46.
	8	1900 Mai 3—1901 Nov. 9	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **19** 310.
	2	1901 Okt. 21 u. 29	Ae.	Paris	Salet	B. A. **19** 418.
	2	„ „ 10 u. 11	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 458.
(16) Psyche	2	1900 Nov. 26 u. 27	R. 6 z.	Pola	R. Höhl	A. N. No. 3767, **157** 379.
	1	1902 März 6	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3776, **158** 127.
	4	1898 Mai 7—17	Ae. 12 i.	Ann Arbor	S. D. Townley	A. N. No. 3782, **158** 214.
	14	1902 Febr. 26—April 8	Ae. 260	Marseille	Coggia	B. A. **19** 378.
(17) Thetis	1	„ Febr. 5	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3770, **158** 31.
	2	1898 Jan. 16 u. 17	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [16].
	3	1902 Febr. 4—10	Ae. 260	Marseille	Coggia	B. A. **19** 378.
	1	„ Jan. 29	Ae.	Paris	Salet	B. A. **19** 419.
(18) Melpomene	3	1901 Aug. 14—20	R. 6 z.	Pola	R. Höhl	A. N. No. 3767, **157** 382.
	5	„ „ 22—30	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3776, **158** 126.
	10	„ „ 26—Sept. 7	Ae. 8 i.	Windsor N.S.W.	J. Tebbutt	A. N. No. 3788, **158** 318.
	2	„ „ 22 u. 23	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 458.
(19) Fortuna = [1902 KE]	12	„ Juni 10—Juli 24	„	„	Coggia	B. A. **19** 7.
	1	„ „ 8	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 114.
	5	„ „ 11—22	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 198; siehe Ref. No. 1143.
	4	„ „ 21 u. 22	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 354.
	16	„ Mai 30—Juni 26	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy, Villatte	B. A. **19** 353; A. N. No. 3817, **160** 7.
	2	1902 Okt. 25 u. 28	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3826, **160** 183.
	1	„ „ 30	M.	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3827, **160** 199.
	1	„ „ 31	„	Düsseldorf	W. Luther	
	2	„ Nov. 4	Ph.	Heidelberg	Wolf, Dugan, Götz	A. N. No. 3828, **160** 215.
	1	„ „ 21	„	„	Wolf	A. N. No. 3831, **160** 270.
(20) Massalia	12	1901 Nov. 17—Dez. 12	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3780, **158** 182.
	1	1899 April 8	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [30].
(24) Themis	4	1901 Nov. 5—29	R. 6 z.	Pola	R. Höhl	A. N. No. 3767, **157** 382.
	1	„ „ 5	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 114.
	4	„ „ 8—19	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3776, **158** 126.
	6	„ Dez. 2—7	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 202; siehe Ref. No. 1143.
	7	1900 Sept. 4—28	Ae. 305	Paris	J. Mascart	B. A. **19** 109.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(24) Themis	10	1901 Dez. 5—11	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 355.
	4	„ Nov. 20—Dez. 12	M.	Vassar Coll. Obs.	C. E. Furness	A. N. No. 3795. **159** 47.
	2	„ „ 5 u. 6	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **19** 311.
	2	„ „ 23 u. Dez. 17	Ae.	Paris	Salet	B. A. **19** 419.
	5	1898 April 22—Mai 17	Ae. 380	„	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 9.
(25) Phocaea	1	1902 Okt. 8	Ph.	Heidelberg	R. S. Dugan	A. N. No. 3821, **160** 83.
	22	1898 Aug. 5—Sept. 2	Ae.	Paris	G. Fayet, J. Mascart	Ann. Paris Obs. **1898** D. 27 u. 38.
(26) Proserpina	4	1901 Juni 22—25	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 198; siehe Ref. No. 1143.
	4	„ „ 23—Juli 1	R. 26 i.	Washington	G. K. Lawton	A. N. No. 3786, **158** 283.
	2	1898 Nov. 19 u. 22	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 10.
(28) Bellona	5	1901 Mai 13—23	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 114.
	2	1902 Aug. 28 u. Sept. 7	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.
	2	1901 Mai 19 u. 23	„	„	„	Mem. Spett. It. **31** 111.
(29) Amphitrite	4	„ Dez. 8—17	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3780, **158** 182.
(32) Pomona	1	1902 März 3	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3776. **158** 127.
	2	1898 April 11 u. 12	Ae. 12 i.	Ann Arbor	S. D. Townley	A. N. No. 3782, **158** 214.
(33) Polyhymnia	3	1897 Mai 18—21	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [7].
	3	1898 Dez. 7—9	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 11.
(35) Leukothea	3	1901 Jan. 10—15	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 114.
	5	„ „ 11—17	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 195; siehe Ref. No. 1143.
(37) Fides	1	1900 März 17	Ae. 305	Paris	J. Mascart	B. A. **19** 109.
	14	1901 Mai 13—Juni 8	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy, Villatte	B. A. **19** 352; A. N. No. 3817, **160** 6.
	2	1897 Juni 6 u. 7	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [8].
(39) Laetitia	1	1902 März 6	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3776, **158** 127.
	13	„ „ 1—April 8	Ae. 260	Marseille	Coggia	B. A. **19** 879.
(40) Harmonia	6	1901 Juli 8—24	Ae. 260	Marseille	Coggia	B. A. **19** 7.
(41) Daphne	1	1902 März 10	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3779, **158** 174.

						A. N. No. 3793, 159 7.
(42) Isis	6	1901 März 15—25	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy, Villatte	A. N. No. 3790, 158 346; B. A. 19 225.
	1	1898 Mai 23	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) 3 [19].
	5	„ Juni 7—16	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. 1898 E. 12.
(43) Ariadne	1	1897 Sept. 27	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) 3 [11].
(44) Nysa	1	1902 April 4	Ph.	Heidelberg	Mündler	A. N. No. 3787, 158 303.
(45) Eugenia	2	1901 Febr. 20 u. 21	„	„	L. Carnera	Mem. Spett. It. 31 111.
(46) Hestia	8	„ Juli 8—20	E. c.	Besançon	P. Chofardet	A. N. No. 3767, 157 383; B. A. 19 111.
	2	„ „ 12 u. 16	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, 158 114.
	10	„ Juni 24—Juli 13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, 158 198; siehe Ref. No. 1143.
	4	„ „ 21— „ 17	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, 158 354.
	4	1898 Dez. 8—21	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. 1898 E. 13.
(47) Aglaja	2	1901 Sept. 6 u. 7	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, 158 114.
	6	„ „ 9—Okt. 8	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, 158 199; siehe Ref. No. 1143.
	1	1899 März 1	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) 3 [30].
	5	1901 Sept. 19—Okt. 16	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. 31 111.
(48) Doris	5	„ „ 8—20	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, 158 311; siehe Ref. No. 1143.
(51) Nemausa	2	1902 Mai 7 u. 10	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3793, 159 15.
(52) Europa	1	„ April 4	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3785, 158 271.
	1	„ „ 14	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3787, 158 303.
(53) Kalypso	5	1901 Mai 22 u. Juni 10	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, 158 198; siehe Ref. No. 1143.
	1	1897 Juni 1	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) 3 [8].
(55) Pandora	1	1902 April 8	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3786, 158 287.
	1	„ „ 12	„	„	„	A. N. No. 3787, 158 303.
(56) Melete	2	„ März 4 u. 6	„	„	Wolf, Carnera	A. N. No. 3776, 158 127.
	2	„ „ 10 u. 13	„	„	Carnera	A. N. No. 3779, 158 174.
	6	1901 Januar 12—15	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, 158 195; siehe Ref. No. 1143.
(57) Mnemosyne	2	1901 März 21 u. 24	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, 158 114.
	2	1902 Mai 7 u. 11	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3793, 159 15.
	3	1898 Sept. 5—7	Ae.	Paris	G. Fayet	Ann. Paris Obs. 1898 D. 31.
(58) Concordia	2	1901 Aug. 9 u. 17	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, 158 114.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(58) Concordia	7	1901 Juli 13—19	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 310; siehe Ref. No. 1143.
	2	1902 Okt. 25 u. 28	Ph.	Heidelberg	R. S. Dugan	A. N. No. 3826, **160** 183.
	1	„ Nov. 4	„	„	„	A. N. No. 3828, **160** 215.
	5	1901 Juli 9— Aug. 8	„	„	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 111.
(61) Danaë	1	1899 Febr. 5	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [28].
	4	1901 Aug. 7—10	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 458.
(64) Angelina	3	„ Mai 10—28	Ae. 260	„	Coggia	B. A. **19** 7.
	1	1902 Sept. 7	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.
(65) Cybele	1	1901 Aug. 24	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 114.
	2	„ „ 14 u. 17	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3776, **158** 126.
	6	„ „ 19—21	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 199; siehe Ref. No. 1143.
	2	„ „ 17 u. 19	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 354.
	2	1902 Okt. 25 u. 28	Ph.	Heidelberg	R. S. Dugan	A. N. No. 3826, **160** 183.
	1	„ Nov. 4	„	„	„	A. N. No. 3828, **160** 215.
	6	1901 Aug. 13—23	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 458.
(66) Maja = [1902 KD]	2	1902 Okt. 25 u. 28	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3826 u. 3831, **160** 183 u. 270.
	1	„ Nov. 21	„	„	„ „	A. N. No. 3831 u. 3836, **160** 270 u. 346.
(70) Panopaea	1	1900 Okt. 19	R. 6 z.	Pola	R. Höhl	A. N. No. 3767, **157** 379.
(71) Niobe	2	1901 Febr. 19 u. 20	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N No. 3776, **158** 115.
	1	1902 Aug. 28	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.
(72) Feronia = [1902 HV]	1	„ April 4	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3784 u. 3785, **158** 255 u. 287.
	1	„ „ 8		Pola	Höhl	A. N. No. 3785, **158** 287.
	1	„ „ 8	M.	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3790, **158** 350.
	5	„ „ 7—9	R. 6 z.	Pola	R. Höhl	A. N. No. 3808, **159** 258.
(74) Galatea	1	„ März 10	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3779, **158** 174.
	1	„ April 4	„	„	„	A. N. No. 3785, **158** 271.

	[illegible]	[illegible] April [illegible]	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3786, **158** 287.
(78) Diana	8	1901 Febr. 27—März 6	E.c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3767, **157** 378; B. A. **19** 10.
	3	„ „ 7—20	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	8	„ „ 21—27	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 195; siehe Ref. No. 1143.
	9	„ „ 9—27	Ae. 245	Kasan	V. Baranof	A. N. No. 3820, **160** 59.
	1	1898 Juli 15	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [19].
(79) Eury-nome	5	1900 Mai 17—26	E.c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3767, **157** 378; B. A. **19** 9.
	1	1901 Aug. 20	R. 6 z.	Pola	R. Höhl	A. N. No. 3767, **157** 382.
	2	„ „ 13 u. 14	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	6	„ „ 7—24	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3776, **158** 123.
	7	„ „ 6—21	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 199; siehe Ref. No. 1143.
	3	„ „ 22—30	R. 12 z. u. Mer.	Heidelberg	L. Courvoisier	A. N. No. 3786, **158** 286.
	4	„ „ 9—19	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 354.
	7	„ „ 6—17	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 459.
(82) Alkmene	1	1902 Jan. 8	Ph.	Heidelberg	Kopff	A. N. No. 3762, **157** 307.
	1	1901 Dez. 15	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N No. 3776, **158** 115.
	4	„ „ 31—35	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 202; siehe Ref. No. 1143.
	1	1902 Jan. 7	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3793, **159** 7.
	3	1898 April 8—26	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 14.
(84) Klio	10	1901 Juni 8—20	E.c. 318	Algier	Rambaud, Villatte	B. A. **19** 353; A. N. No. 3817, **160** 7.
(86) Semele	1	1897 Juni 28	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [9].
(88) Thisbe	1	1901 Jan. 17	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 112.
(91) Aegina	1	1902 Mai 7	„	„	„	A. N. No. 3793, **159** 15.
(92) Undina	1	1897 Dez. 19	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [13].
(93) Minerva	1	1902 Febr. 25	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3774, **158** 95.
= [1902 HQ]	2	„ März 2 u. 6	M.	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3780, **158** 190.
	1	„ Febr. 27	R. 13 z.	Königsberg	A. Postelmann	A. N. No. 3782, **158** 214.
(95) Arethusa	4	1901 Jan. 11—Febr. 13	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	3	„ „ 15—17	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 195; siehe Ref. No. 1143.
	1	1897 April 30	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [7].
(96) Aegle	1	1902 Aug. 28	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3816, **159** 385.
(97) Klotho	1	1901 Okt. 18	„	„	„	Mem. Spett. It. **31** 112.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(101) Helena	1	1901 Aug. 8	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 112.
(102) Miriam	1	1902 Juni 3	„	„	„	A. N. No. 3795, **159** 47.
	1	„ „ 11	„	„	„	A. N. No. 3795, 3810, **159** 63, 291.
(103) Hera	1	„ März 4	„	„	„	A. N. No. **3776**, **158** 127.
	12	„ „ 10—20	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	B. A. **19** 276.
	4	„ „ 18—April 8	Ae. 260	Marseille	Coggia	B. A. **19** 379.
	1	„ April 18	Ae.	Rom	Salet	B. A. **19** 419.
(106) Dione = [1902 JU]	1	„ Okt. 7	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3821, 3826 u. 3836, **160** 83, 183 u. 346.
	1	„ „ 28	„	„	R. S. Dugan	A. N. No. 3826, **160** 183.
	1	„ Nov. 4	„	„	„	A. N. No. 3828, **160** 215.
	1	„ „ 22	„	„	„	A. N. No. 3831, **160** 271.
(108) Hecuba	3	1901 Nov. 28—30	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 202; siehe Ref. No. 1148.
	1	„ „ 4	Ph.	Heidelberg	M. Mündler	A. N. No. **3782**, **158** 218: Mem. Spett. It. **31** 117.
	1	1898 April 9	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [19].
	2	1901 Nov. 15 u. 16	Ae.	Paris	Salet	B. A. **19** 418.
(111) Ate	1	1902 März 3	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3776, **158** 127.
(112) Iphigenie	1	„ Jan. 8	„	„	Kopff	A. N No. 3762, **157** 307.
(113) Amalthea	3	1901 Juli 10—12	E. c.	Besançon	P. Chofardet	A. N. No. 3767, **157** 383; B. A. **19** 111.
	3	„ „ 6—12	Ae. 260	Marseille	Coggia	B. A. **19** 7.
	4	„ „ 8—11	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115 u. No. 3793, **159** 14.
	14	„ Juni 24—Juli 13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 199; siehe Ref. No. 1143.
	1	„ Juli 11	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 112.
(114) Kassandra	3	1902 Sept. 3—8	„	„	Wolf, Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.
(116) Sirona	1	1901 Febr. 21	„	„	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 112.
(117) Lomia	3	1902 Sept. 7 u. 8	„	„	Wolf, Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.

	1	1899 April 28	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	[illegible] Oss. Coll. Rom. (3) **3** [30].
(120) Lachesis	1	1902 Okt. 8	Ph.	Heidelberg	R. S. Dugan	A. N. No. 3821, **160** 83.
(121) Hermione	1	„ Febr. 12	„	„	Carnera	A. N. No. 3771, **158** 47.
	1	„ „ „	Ae.	Paris	Salet	B. A. **19** 419.
(122) Gerda	11	1901 Aug. 7—21	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 199: siehe Ref. No. 1143.
	4	„ „ 17 u. 19	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 354.
	2	1897 Dez. 22 u. 23	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [13].
	1	1902 Nov. 4	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3828, **160** 215.
	4	1901 Aug. 9—17	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 459.
(124) Alkeste	3	1902 Sept. 3—8	Ph.	Heidelberg	Wolf, Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.
	2	1897 Juni 19 u. 22	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [8].
(127) Johanna	1	„ März 11	„	„	„	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [7].
(128) Nemesis	1	1902 April 7	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3786, **158** 287.
(135) Hertha	1	„ Okt. 28	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3826, **160** 183.
	1	„ Nov. 4	„	„	Dugan	A. N. No. 3828, **160** 215.
	1	„ „ 21	„	„	„	A. N. No. 3831, **160** 270.
(136) Austria	2	„ Mai 7 u. 10	„	„	Carnera	A. N. No. 3793, **159** 15.
(137) Meliboea	1	„ „ 11	„	„	„	A. N. No. 3793, **159** 15.
	1	„ Juni 2	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3795, **159** 47.
(139) Juewa	1	„ Okt. 8	„	„	R. S. Dugan	A. N. No. 3821, **160** 83.
	1	1898 Dez. 17	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [25],
(141) Lumen	2	1901 Febr. 20 u. 21	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 112.
(148) Gallia	7	„ April 19—24	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 198: siehe Ref. No. 1143.
	18	„ März 28—Mai 1	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy, Villatte	A. N. No. 3790, **158** 346; B. A. **19** 225.
	1	1898 Sept. 5	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [20].
(149) Medusa	1	1901 Nov. 17	Ph.	Heidelberg	M. Mündler	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 117.
	1	„ „ 4	„	„	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 112.
(151) Abundantia	1	1902 Febr. 25	„	„	„	A. N. No. 3776, **158** 127.
	1	1898 März 15	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [18].
	2	„ „ 30 u. April 8	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 15.
(154) Bertha	4	1901 April 20—22	R. 6 z.	Pola	Höhl, Preinl	A. N. No. 3767, **157** 382.
	2	„ Mai 9 u. 10	Ae. 260	Marseille	Coggia	B. A. **19** 8.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(154) Bertha	3	1901 April 19—21	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	4	„ „ 24 u. 25	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 198; siehe Ref. No. 1143.
	18	„ „ 13—Mai 11	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3790, **158** 347; B. A. **19** 226.
	3	„ „ 18—22	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **19** 311.
	1	1900 Jan. 9	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [35].
(160) Una	3	1898 Jan. 14 u. 15	„	„	„	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [15].
(162) Laurentia	1	1902 April 4	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3785, 3810, **158** 271, **159** 291.
	1	„ „ 7	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3786, **158** 287.
(163) Erigone	2	1901 Febr. 19 u. 20	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	6	„ „ 25—27	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 306; siehe Ref. No. 1143.
	1	1902 Juni 11	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, L. Carnera	A. N. No. 3796, 3810, **158** 63, **159** 291.
(164) Eva	6	1901 Mai 7—13	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	B. A. **19** 352; A. N. No. 3817, **160** 6.
	1	1898 Nov. 22	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 16.
(165) Loreley	1	1902 März 13	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3779, **158** 174.
(167) Urda	1	1901 Nov. 17	„	„	M. Mündler	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 117.
(174) Phaedra	3	„ Aug. 19 u. 23	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
(178) Belisana	1	1902 Jan. 14	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3764, **157** 339.
(179) Klytemnestra	1	1902 Sept. 8	„	„	„	A. N. No. 3816, **159** 383.
(187) Lamberta	1	„ Sept. 26	„	„	L. Carnera, Dugan	A. N. No. 3819, **160** 51; } A. N. No. 3823,
	1	„ Okt. 7	„	„	R. S. Dugan, Götz	A. N. No. 3821, **160** 83; } **160** 131.
	1	„ Okt. 23	„	„	R. S. Dugan	A. N. No. 3824, **160** 147.
(190) Iamene	2	1897 Febr. 24 u. 26	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [6].
(191) Kolga	1	1902 Juli 2	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3800, **159** 181.
	1	„ „ 9	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3808, **159** 179.

						[illegible]
meia	3	„ April 12 u. 17	M.	Vassar Coll. Obs.	C. E. Furness	A. J. No. 317, **22** 104.
	7	„ „ 15—22	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **19** 311.
(198) Ampella	4	1902 Mai 27—Juni 8	„	„	Borrelly	B. A. **19** 459.
(199) Byblis	5	1901 April 19—24	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 195; siehe Ref. No. 1143.
(201) Penelope	1	1897 Nov. 20	Ae. 9 p.	Rom	E. Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [12].
(202) Chryseïs	7	1901 Okt. 23—Dez. 8	M.	„	„	A. N. No. 3761, **157** 287.
= [1901 GV]	5	„ „ 12—24	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 159.
	3	„ Nov. 8—21	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whitney	A. N. No. 3795, **159** 46.
(203) Pompeja	1	1902 „ 21	Ph.	Heidelberg	Wolf	A. N. No. 3831, **160** 270.
(205) Martha	1	„ Sept. 25.	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3819, **160** 51.
(206) Hersilia	1	„ Nov. 21	„	„	Wolf	A. N. No. 3831, **160** 270.
(207) Hedda	2	1898 Jan. 20 u. 22	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [17].
(209) Dido	2	1901 Sept. 15—23	Ph.	Pulkowa	S. Kostinsky	A. N. No. 3761, **157** 290.
(211) Isolda	1	1902 März 10	„	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3779 u. 3784, **158** 174 u. 254.
(212) Medea	2	1902 „ 3 u. 6	„	„	Wolf, Carnera	A. N. No. 3776, **158** 127.
(218) Bianca	1	„ Sept. 4	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3816, **159** 383.
	1	„ „ 25	„	„	M. Wolf, Götz	A. N. No. 3819 u. 3831, **160** 51 u. 270.
(221) Eos	1	1898 Febr. 17	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [18].
(230) Athamantis	1	1901 Dez. 28	Ph.	Heidelberg	Kopff	A. N. No. 3760, **157** 275.
	1	„ „ 16	„	„	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 113.
(231) Vindobona	2	1902 Sept. 3 u. 7	„	„	Wolf, Mündler	A. N. No. 3816 u. 3826, **159** 383 u. **160** 183.
	1	„ „ 23	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3817, **160** 14.
(233) Asterope	33	1901 Aug. 9—Okt. 12	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 158.
(235) Carolina	1	1897 Sept. 1	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [10].
(238) Hypatia	2	1901 Jan. 14 u. 16	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	1	1902 April 8	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3786, **158** 287.
	1	„ „ 12	„	„	„	A. N. No. 3787, **158** 303.
	2	„ März 18 u. 20	„	„	Mündler	A. N. No. 3790, **158** 347 u. No. 3807, **159** 242.
(240) Vanadis	14	1901 Juli 12—20	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 307; siehe Ref. No. 1143.
	1	1895 März 16	Ph.	Heidelberg	Wolf, Mündler	A. N. No. 3807, **159** 242.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(241) Germania	2	1901 Dez. 5 u. 16	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	7	„ „ 30—35	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 203; siehe Ref. No. 1143.
(245) Vera	2	1902 Febr. 25 u. 27	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3776 u. 3784, **158** 127 u. 254.
(247) Eukrate	4	1901 Sept. 16—Okt. 10	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 118.
	2	„ Okt. 10 u. 12	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3776, **158** 126.
	7	„ Sept. 23—Okt. 14	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 202; siehe Ref. No. 1143.
	4	„ „ 25— „ 1	M.	Vassar Coll. Obs.	C. E. Furness	A. J. No. 517, **22** 104.
	4	„ „ 11—14	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 159.
	8	„ „ 19—Okt. 12	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 355.
	5	„ „ 19— „ 16	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 113.
(252) Clementina	2	1902 Okt. 25 u. 28	„	„	R. S. Dugan, Götz	A. N. No. 3826, 3829, **160** 183, 239.
(253) Mathilde	1	„ Sept. 26	„	„	L. Carnera, Dugan	A. N. No. 3819 u. 3823, **160** 51 u. 131.
	1	„ Okt. 7	„	„	Dugan, Götz	A. N. No. 3821 u. 3826, **160** 83 u. 183.
	1	„ „ 23	„	„	„ „	A. N. No. 3826, 3829, **160** 183, 239.
(254) Augusta	1	„ März 13	„	„	M. Wolf, L. Carnera	A. N. No. 3779 u. 3784, **158** 174 u. 254.
(257) Silesia	1	„ April 8	„	„	„ „	A. N. No. 3792, 3810, **158** 383, **159** 291.
(258) Tyche	1	1899 Mai 13	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [31].
(259) Aletheia	2	1898 Sept. 22 u. 24	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 17.
(264) Libussa	1	1902 Febr. 3	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3769 u. 3784, **158** 15 u. 254.
(266) Aline	1	„ Sept. 4	„	„	„	A. N. No. 3816, **159** 388.
	1	1898 Dez. 6	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [23].

(268) Adorea	1	1902 Febr. 5	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3770 u. 3784, **158** 31 u. 254.
(270) Anahita	2	„ März 3 u. 6	„	„	Wolf, Carnera	A. N. No. 3776, **158** 127.
	6	1900 Sept. 20—28	Ae. 305	Paris	J. Mascart	B. A. **19** 109.
	1	1897 Nov. 24	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [12].
(271) Penthesilea	1	„ Sept. 3	Ae. 9 p.	„	„	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [10].
(274) Philagoria	1	1901 Nov. 3	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 116.
(275) Sapientia	2	1897 Febr. 6 u. 8	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [5].
(276) Adelheid	1	1902 Nov. 22	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3831, **160** 271.
(279) Thule	1	„ April 7	„	„	M. Wolf, L. Carnera	A. N. No. 3786, 3810, **158** 287, **159** 291.
	1	„ „ 12	R. 12 z.	„	L. Courvoisier	A. N. No. 3788, **158** 319.
	1	„ „ 14	„	„	„	A. N. No. 3791, **159** 15.
(282) Clorinde	2	1898 Nov. 9 u. 11	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 18.
(283) Emma	1	1902 Aug. 28	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.
	1	1898 Dez. 16	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [24].
(284) Amalia	1	1901 „ 4	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 116.
(286) Icla	2	„ Okt. 8 u. 11	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 54.
(287) Nephthys	1	1902 Febr. 24	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3776, **158** 127.
	2	1897 Dez. 17 u. 1899 Mai 5	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [13] u. [30].
(288) Glauke	3	1899 Jan. 5—Febr. 3	„	„	„	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [28].
(289) Nenetta	1	1902 Aug. 7	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3810, **159** 295 u. No. 3831, **160** 270.
(291) Alice	1	1901 Sept. 17	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 54.
(292) Ludovica	3	1898 April 26—Mai 9	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 19.
(296) Phaëtusa	1	1902 März 3	Ph.	Heidelberg	Wolf, Carnera	A. N. No. 3776 u. 3784, **158** 127 u. 254.
(298) Baptistina	1	„ Febr. 12	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3771 u. 3784, **158** 47 u. 254.
(301) Bavaria	1	„ Juni 11	„	„	„	A. N. No. 3796, 3810, **159** 63, 291.
(303) Josephina	6	1897 Febr. 23—1900 Nov. 23	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [5] u. [43].
(305) Gordonia	1	1902 März 4	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3776, **158** 127.
(306) Unitas	1	„ „ 13	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3779, 3810, **158** 174, **159** 291.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(24) Themis	10	1901 Dez. 5—11	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 355.
	4	„ Nov. 20—Dez. 12	M.	Vassar Coll. Obs.	C. E. Furness	A. N. No. 3795. **159** 47.
	2	„ „ 5 u. 6	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **19** 311.
	2	„ „ 23 u. Dez. 17	Ae.	Paris	Salet	B. A. **19** 419.
	5	1898 April 22—Mai 17	Ae. 380	„	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 9.
(25) Phocaea	1	1902 Okt. 8	Ph.	Heidelberg	R. S. Dugan	A. N. No. 3821, **160** 83.
	22	1898 Aug. 5—Sept. 2	Ae.	Paris	G. Fayet, J. Mascart	Ann. Paris Obs. **1898** D. 27 u. 38.
(26) Proserpina	4	1901 Juni 22—25	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 198; siehe Ref. No. 1143.
	4	„ „ 23—Juli 1	R. 26 i.	Washington	G. K. Lawton	A. N. No. 3786, **158** 283.
	2	1898 Nov. 19 u. 22	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 10.
(28) Bellona	5	1901 Mai 13—23	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 114.
	2	1902 Aug. 28 u. Sept. 7	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.
	2	1901 Mai 19 u. 23	„	„	„	Mem. Spett. It. **31** 111.
(29) Amphitrite	4	„ Dez. 8—17	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3780, **158** 182.
(32) Pomona	1	1902 März 3	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3776. **158** 127.
	2	1898 April 11 u. 12	Ae. 12 i.	Ann Arbor	S. D. Townley	A. N. No. 3782, **158** 214.
(33) Polyhymnia	3	1897 Mai 18—21	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [7].
	3	1898 Dez. 7—9	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 11.
(35) Leukothea	3	1901 Jan. 10—15	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 114.
	5	„ „ 11—17	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 195; siehe Ref. No. 1143.
(37) Fides	1	1900 März 17	Ae. 305	Paris	J. Mascart	B. A. **19** 109.
	14	1901 Mai 13—Juni 8	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy, Villatte	B. A. **19** 352; A. N. No. 3817, **160** 6.
	2	1897 Juni 6 u. 7	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [8].
(39) Laetitia	1	1902 März 6	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3776, **158** 127.
	13	„ „ 1—April 8	Ae. 260	Marseille	Coggia	B. A. **19** 379.
(40) Harmonia	6	1901 Juli 8—24	Ae. 260	Marseille	Coggia	B. A. **19** 7.
(41) Daphne	1	1902 März 10	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3779, **158** 174.

	5	1902 Febr. 27—März 7	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3793, **159** 7.
(42) Isis	6	1901 **März** 15—25	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy, Villatte	A. N. No. 3790, **158** 346; B. A. **19** 225.
	1	1898 Mai 23	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [19].
	5	„ Juni 7—16	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 12.
(43) Ariadne	1	1897 Sept. 27	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [11].
(44) Nysa	1	1902 April 4	Ph.	Heidelberg	Mündler	A. N. No. 3787, **158** 303.
(45) Eugenia	2	1901 Febr. 20 u. 21	„	„	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 111.
(46) Hestia	8	„ Juli 8—20	E. c.	Besançon	P. Chofardet	A. N. No. 3767, **157** 383; B. A. **19** 111.
	2	„ „ 12 u. 16	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 114.
	10	„ Juni 24—Juli 13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 198; siehe Ref. No. 1143.
	4	„ „ 21— „ 17	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 354.
	4	1898 Dez. 8—21	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 13.
(47) Aglaja	2	1901 Sept. 6 u. 7	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 114.
	6	„ „ 9—Okt. 8	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 199; siehe Ref. No. 1143.
	1	1899 März 1	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [30].
	5	1901 Sept. 19—Okt. 16	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 111.
(48) Doris	5	„ „ 8—20	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 311; siehe Ref. No. 1143.
(51) Nemausa	2	1902 Mai 7 u. 10	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3793, **159** 15.
(52) Europa	1	„ April 4	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3785, **158** 271.
	1	„ „ 14	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3787, **158** 303.
(53) Kalypso	5	1901 Mai 22 u. Juni 10	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 198; siehe Ref. No. 1143.
	1	1897 Juni 1	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [8].
(55) Pandora	1	1902 April 8	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3786, **158** 287.
	1	„ „ 12	„	„	„	A. N. No. 3787, **158** 303.
(56) Melete	2	„ März 4 u. 6	„	„	Wolf, Carnera	A. N. No. 3776, **158** 127.
	2	„ „ 10 u. 13	„	„	Carnera	A. N. No. 3779, **158** 174.
	6	1901 Januar 12—15	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 195; siehe Ref. No. 1143.
(57) Mnemosyne	2	1901 März 21 u. 24	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 114.
	2	1902 Mai 7 u. 11	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3793, **159** 15.
	3	1898 Sept. 5—7	Ae.	Paris	G. Fayet	Ann. Paris Obs. **1898** D. 31.
(58) Concordia	2	1901 Aug. 9 u. 17	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 114.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(58) Concordia	7	1901 Juli 13—19	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 310; siehe Ref. No. 1143.
	2	1902 Okt. 25 u. 28	Ph.	Heidelberg	R. S. Dugan	A. N. No. 3826, **160** 183.
	1	„ Nov. 4	„	„	„	A. N. No. 3828, **160** 215.
	5	1901 Juli 9— Aug. 8	„	„	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 111.
(61) Danaë	1	1899 Febr. 5	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [28].
	4	1901 Aug. 7—10	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 458.
(64) Angelina	3	„ Mai 10—28	Ae. 260	„	Coggia	B. A. **19** 7.
	1	1902 Sept. 7	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.
(65) Cybele	1	1901 Aug. 24	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 114.
	2	„ „ 14 u. 17	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3776, **158** 126.
	6	„ „ 19—21	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 199; siehe Ref. No. 1143.
	2	„ „ 17 u. 19	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 354.
	2	1902 Okt. 25 u. 28	Ph.	Heidelberg	R. S. Dugan	A. N. No. 3826, **160** 183.
	1	„ Nov. 4	„	„	„	A. N. No. 3828, **160** 215.
	6	1901 Aug. 13—23	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 458.
(66) Maja = [1902 KD]	2	1902 Okt. 25 u. 28	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3826 u. 3831, **160** 183 u. 270.
	1	„ Nov. 21	„	„	„ „	A. N. No. 3831 u. 3836, **160** 270 u. 346.
(70) Panopaea	1	1900 Okt. 19	R. 6 z.	Pola	R. Höhl	A. N. No. 3767, **157** 379.
(71) Niobe	2	1901 Febr. 19 u. 20	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N No. 3776, **158** 115.
	1	1902 Aug. 28	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.
(72) Feronia =[1902 HV]	1	„ April 4	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3784 u. 3785, **158** 255 u. 287.
	1	„ „ 8		Pola	Höhl	A. N. No. 3785, **158** 287.
	1	„ „ 8	M.	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3790, **158** 350.
	5	„ „ 7—9	R. 6 z.	Pola	R. Höhl	A. N. No. 3808, **159** 258.
(74) Galatea	1	„ März 10	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3779, **158** 174.
	1	„ April 4	„	„	„	A. N. No. 3785, **158** 271.

	1	1902 April 7	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3786, **158** 287.
(78) Diana	8	1901 Febr. 27—März 6	E.c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3767, **157** 378: B. A. **19** 10.
	3	„ „ 7—20	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	8	„ „ 21—27	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 195; siehe Ref. No. 1143.
	9	„ „ 9—27	Ae. 245	Kasan	V. Baranof	A. N. No. 3820, **160** 59.
	1	1898 Juli 15	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [19].
(79) Eury-	5	1900 Mai 17—26	E.c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3767, **157** 378; B. A. **19** 9.
nome	1	1901 Aug. 20	R. 6 z.	Pola	R. Höhl	A. N. No. 3767, **157** 382.
	2	„ „ 13 u. 14	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	6	„ „ 7—24	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3776, **158** 123.
	7	„ „ 6—21	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 199; siehe Ref. No. 1143.
	3	„ „ 22—30	R. 12 z. u. Mer.	Heidelberg	L. Courvoisier	A. N. No. 3786, **158** 286.
	4	„ „ 9—19	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 354.
	7	„ „ 6—17	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 459.
(82) Alkmene	1	1902 Jan. 8	Ph.	Heidelberg	Kopff	A. N. No. 3762, **157** 307.
	1	1901 Dez. 15	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N No. 3776, **158** 115.
	4	„ „ 31—35	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 202; siehe Ref. No. 1143.
	1	1902 Jan. 7	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3793, **159** 7.
	3	1898 April 8—26	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 14.
(84) Klio	10	1901 Juni 8—20	E.c. 318	Algier	Rambaud, Villatte	B. A. **19** 353; A. N. No. 3817, **160** 7.
(86) Semele	1	1897 Juni 23	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [9].
(88) Thisbe	1	1901 Jan. 17	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 112.
(91) Aegina	1	1902 Mai 7	„	„	„	A. N. No. 3793, **159** 15.
(92) Undina	1	1897 Dez. 19	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [13].
(93) Minerva	1	1902 Febr. 25	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3774, **158** 95.
= [1902 HQ]	2	„ März 2 u. 6	M.	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3780, **158** 190.
	1	„ Febr. 27	R. 13 z.	Königsberg	A. Postelmann	A. N. No. 3782, **158** 214.
(95) Arethusa	4	1901 Jan. 11—Febr. 13	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	3	„ „ 15—17	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 195; siehe Ref. No. 1143.
	1	1897 April 30	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [7].
(96) Aegle	1	1902 Aug. 28	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3816, **159** 385.
(97) Klotho	1	1901 Okt. 18	„	„	„	Mem. Spett. It. **31** 112.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(101) Helena	1	1901 Aug. 8	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 112.
(102) Miriam	1	1902 Juni 3	"	"	"	A. N. No. 3795, **159** 47.
	1	" " 11	"	"	"	A. N. No. 3795, 3810, **159** 63, 291.
(103) Hera	1	" März 4	"	"	"	A. N. No. 3776, **158** 127.
	12	" " 10—20	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	B. A. **19** 276.
	4	" " 18—April 8	Ae. 260	Marseille	Coggia	B. A. **19** 379.
	1	" April 18	Ae.	Rom	Salet	B. A. **19** 419.
(106) Dione = [1902 JU]	1	" Okt. 7	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3821, 3826 u. 3836, **160** 83, 183 u. 346.
	1	" " 28	"	"	R. S. Dugan	A. N. No. 3826, **160** 183.
	1	" Nov. 4	"	"	"	A. N. No. 3828, **160** 215.
	1	" " 22	"	"	"	A. N. No. 3831, **160** 271.
(108) Hecuba	3	1901 Nov. 28—30	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 202; siehe Ref. No. 1143.
	1	" " 4	Ph.	Heidelberg	M. Mündler	A. N. No. 3782, **158** 218; Mem. Spett. It. **31** 117.
	1	1898 April 9	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [19].
	2	1901 Nov. 15 u. 16	Ae.	Paris	Salet	B. A. **19** 418.
(111) Ate	1	1902 März 3	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3776, **158** 127.
(112) Iphigenie	1	" Jan. 8	"	"	Kopff	A. N No. 3762, **157** 307.
(113) Amalthea	3	1901 Juli 10—12	E. c.	Besançon	P. Chofardet	A. N. No. 3767, **157** 383; B. A. **19** 111.
	3	" " 6—12	Ae. 260	Marseille	Coggia	B. A. **19** 7.
	4	" " 8—11	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115 u. No. 3793, **159** 14.
	14	" Juni 24—Juli 13	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 199; siehe Ref. No. 1143.
	1	" Juli 11	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 112.
(114) Kassandra	3	1902 Sept. 3—8	"	"	Wolf, Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.
(116) Sirona	1	1901 Febr. 21	"	"	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 112.
(117) Lomia	3	1902 Sept. 7 u. 8	"	"	Wolf, Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.

(118) Peitho	1	1901 Dez. 31	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	1	1899 April 28	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [30].
(120) Lachesis	1	1902 Okt. 8	Ph.	Heidelberg	R. S. Dugan	A. N. No. 3821, **160** 83.
(121) Her-	1	„ Febr. 12	„	„	Carnera	A. N. No. 3771, **158** 47.
mione	1	„ „ „	Ae.	Paris	Salet	B. A. **19** 419.
(122) Gerda	11	1901 Aug. 7—21	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 199; siehe Ref. No. 1143.
	4	„ „ 17 u. 19	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 354.
	2	1897 Dez. 22 u. 23	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [13].
	1	1902 Nov. 4	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3828, **160** 215.
	4	1901 Aug. 9—17	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 459.
(124) Alkeste	3	1902 Sept. 3—8	Ph.	Heidelberg	Wolf, Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.
	2	1897 Juni 19 u. 22	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [8].
(127) Johanna	1	„ März 11	„	„	„	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [7].
(128) Nemesis	1	1902 April 7	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3786, **158** 287.
(135) Hertha	1	„ Okt. 28	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3826, **160** 183.
	1	„ Nov. 4	„	„	Dugan	A. N. No. 3828, **160** 215.
	1	„ „ 21	„	„	„	A. N. No. 3831, **160** 270.
(136) Austria	2	„ Mai 7 u. 10	„	„	Carnera	A. N. No. 3793, **159** 15.
(137) Meli-	1	„ „ 11	„	„	„	A. N. No. 3793, **159** 15.
boea	1	„ Juni 2	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3795, **159** 47.
(139) Juewa	1	„ Okt. 8	„	„	R. S. Dugan	A. N. No. 3821, **160** 83.
	1	1898 Dez. 17	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [25].
(141) Lumen	2	1901 Febr. 20 u. 21	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 112.
(148) Gallia	7	„ April 19—24	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 198; siehe Ref. No. 1143.
	18	„ März 28—Mai 1	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy, Villatte	A. N. No. 3790, **158** 346; B. A. **19** 225.
	1	1898 Sept. 5	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [20].
(149) Medusa	1	1901 Nov. 17	Ph.	Heidelberg	M. Mündler	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 117.
	1	„ „ 4	„	„	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 112.
(151) Abun-	1	1902 Febr. 25	„	„	„	A. N. No. 3776, **158** 127.
dantia	1	1898 März 15	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [18].
	2	„ „ 30 u. April 8	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 15.
(154) Bertha	4	1901 April 20—22	R. 6 z.	Pola	Höhl, Preinl	A. N. No. 3767, **157** 382.
	2	„ Mai 9 u. 10	Ae. 260	Marseille	Coggia	B. A. **19** 8.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(154) Bertha	3	1901 April 19—21	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	4	„ „ 24 u. 25	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 198; siehe Ref. No. 1143.
	18	„ „ 13—Mai 11	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3790, **158** 347; B. A. **19** 226.
	3	„ „ 18—22	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **19** 311.
	1	1900 Jan. 9	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [35].
(160) Una	3	1898 Jan. 14 u. 15	„	„	„	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [15].
(162) Laurentia	1	1902 April 4	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3785, 3810, **158** 271, **159** 291.
	1	„ „ 7	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3786, **158** 287.
(163) Erigone	2	1901 Febr. 19 u. 20	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	6	„ „ 25—27	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 306; siehe Ref. No. 1143.
	1	1902 Juni 11	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, L. Carnera	A. N. No. 3796, 3810, **158** 63, **159** 291.
(164) Eva	6	1901 Mai 7—13	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	B. A. **19** 352; A. N. No. 3817, **160** 6.
	1	1898 Nov. 22	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 16.
(165) Loreley	1	1902 März 13	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3779, **158** 174.
(167) Urda	1	1901 Nov. 17	„	„	M. Mündler	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 117.
(174) Phaedra	3	„ Aug. 19 u. 23	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
(178) Belisana	1	1902 Jan. 14	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3764, **157** 339.
(179) Klytemnestra	1	1902 Sept. 3	„	„	„	A. N. No. 3816, **159** 383.
(187) Lamberta	1	„ Sept. 26	„	„	L. Carnera, Dugan	A. N. No. 3819, **160** 51; } A. N. No. 3823,
	1	„ Okt. 7	„	„	R. S. Dugan, Götz	A. N. No. 3821, **160** 83; } **160** 131.
	1	„ Okt. 23	„	„	R. S. Dugan	A. N. No. 3824, **160** 147.
(190) Ismene	2	1897 Febr. 24 u. 26	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [6].
(191) Kolga	1	1902 Juli 2	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3800, **159** 181.
	1	„ „ 9	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3808, **159** 179.

(196) Philomela	1	1901 März 25	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	2	„ April 12 u. 17	M.	Vassar Coll. Obs.	C. E. Furness	A. J. No. 817, **22** 104.
	7	„ „ 15—22	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **19** 311.
(198) Ampella	4	1902 Mai 27—Juni 3	„	„	Borrelly	B. A. **19** 459.
(199) Byblis	5	1901 April 19—24	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 195; siehe Ref. No. 1143.
(201) Penelope	1	1897 Nov. 20	Ae. 9 p.	Rom	E. Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [12].
(202) Chryseïs	7	1901 Okt. 23—Dez. 8	M.	„	„	A. N. No. 3761, **157** 287.
= [1901 GV]	5	„ „ 12—24	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 159.
	3	„ Nov. 8—21	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whitney	A. N. No. 3795, **159** 46.
(203) Pompeja	1	1902 „ 21	Ph.	Heidelberg	Wolf	A. N. No. 3831, **160** 270.
(205) Martha	1	„ Sept. 25.	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3819, **160** 51.
(206) Hersilia	1	„ Nov. 21	„	„	Wolf	A. N. No. 3831, **160** 270.
(207) Hedda	2	1898 Jan. 20 u. 22	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [17].
(209) Dido	2	1901 Sept. 15—23	Ph.	Pulkowa	S. Kostinsky	A. N. No. 3761, **157** 290.
(211) Isolda	1	1902 März 10	„	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3779 u. 3784, **158** 174 u. 254.
(212) Medea	2	1902 „ 3 u. 6	„	„	Wolf, Carnera	A. N. No. 3776, **158** 127.
(218) Bianca	1	„ Sept. 4	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3816, **159** 383.
	1	„ „ 25	„	„	M. Wolf, Götz	A. N. No. 3819 u. 3831, **160** 51 u. 270.
(221) Eos	1	1898 Febr. 17	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [18].
(230) Athamantis	1	1901 Dez. 28	Ph.	Heidelberg	Kopff	A. N. No. 3760, **157** 275.
	1	„ „ 16	„	„	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 113.
(231) Vindobona	2	1902 Sept. 3 u. 7	„	„	Wolf, Mündler	A. N. No. 3816 u. 3826, **159** 383 u. **160** 183.
	1	„ „ 23	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3817, **160** 14.
(233) Asterope	33	1901 Aug. 9—Okt. 12	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 158.
(235) Carolina	1	1897 Sept. 1	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [10].
(238) Hypatia	2	1901 Jan. 14 u. 16	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	1	1902 April 8	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3786, **158** 287.
	1	„ „ 12	„	„	„	A. N. No. 3787, **158** 303.
	2	„ März 18 u. 20	„	„	Mündler	A. N. No. 3790, **158** 347 u. No. 3807, **159** 242.
(240) Vanadis	14	1901 Juli 12—20	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 307; siehe Ref. No. 1143.
	1	1895 März 16	Ph.	Heidelberg	Wolf, Mündler	A. N. No. 3807, **159** 242.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(241) Germania	2	1901 Dez. 5 u. 16	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 115.
	7	„ „ 30—35	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 203; siehe Ref. No. 1143.
(245) Vera	2	1902 Febr. 25 u. 27	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3776 u. 3784, **158** 127 u. 254.
(247) Eukrate	4	1901 Sept. 16—Okt. 10	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 118.
	2	„ Okt. 10 u. 12	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3776, **158** 126.
	7	„ Sept. 23—Okt. 14	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 202; siehe Ref. No. 1143.
	4	„ „ 25— „ 1	M.	Vassar Coll. Obs.	C. E. Furness	A. J. No. 517, **22** 104.
	4	„ „ 11—14	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 159.
	8	„ „ 19—Okt. 12	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 355.
	5	„ „ 19— „ 16	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 113.
(252) Clementina	2	1902 Okt. 25 u. 28	„	„	R. S. Dugan, Götz	A. N. No. 3826, 3829, **160** 183, 239.
(253) Mathilde	1	„ Sept. 26	„	„	L. Carnera, Dugan	A. N. No. 3819 u. 3823, **160** 51 u. 131.
	1	„ Okt. 7	„	„	Dugan, Götz	A. N. No. 3821 u. 3826, **160** 83 u. 183.
	1	„ „ 23	„	„	„ „	A. N. No. 3826, 3829, **160** 183, 239.
(254) Augusta	1	„ März 13	„	„	M. Wolf, L. Carnera	A. N. No. 3779 u. 3784, **158** 174 u. 254.
(257) Silesia	1	„ April 8	„	„	„ „	A. N. No. 3792, 3810, **158** 383, **159** 291.
(258) Tyche	1	1899 Mai 13	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [31].
(259) Aletheia	2	1898 Sept. 22 u. 24	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 17.
(264) Libussa	1	1902 Febr. 3	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3769 u. 3784, **158** 15 u. 254.
(266) Aline	1	„ Sept. 4	„	„	„	A. N. No. 3816, **159** 383.
	1	1898 Dez. 6	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [23].

(268) Adorea	1	1902 Febr. 5	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3770 u. 3784, **158** 31 u. 254.
(270) Anahita	2	„ März 3 u. 6	„	„	Wolf, Carnera	A. N. No. 3776, **158** 127.
	6	1900 Sept. 20—28	Ae. 305	Paris	J. Mascart	B. A. **19** 109.
	1	1897 Nov. 24	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [12].
(271) Penthesilea	1	„ Sept. 3	Ae. 9 p.	„	„	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [10].
(274) Philagoria	1	1901 Nov. 3	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 116.
(275) Sapientia	2	1897 Febr. 6 u. 8	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [5].
(276) Adelheid	1	1902 Nov. 22	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3831, **160** 271.
(279) Thule	1	„ April 7	„	„	M. Wolf, L. Carnera	A. N. No. 3786, 3810, **158** 287, **159** 291.
	1	„ „ 12	R. 12 z.	„	L. Courvoisier	A. N. No. 3788, **158** 319.
	1	„ „ 14	„	„	„	A. N. No. 3791, **159** 15.
(282) Clorinde	2	1898 Nov. 9 u. 11	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 18.
(283) Emma	1	1902 Aug. 28	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.
	1	1898 Dez. 16	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [24].
(284) Amalia	1	1901 „ 4	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 116.
(286) Icla	2	„ Okt. 8 u. 11	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 54.
(287) Nephthys	1	1902 Febr. 24	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3776, **158** 127.
	2	1897 Dez. 17 u. 1899 Mai 5	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [13] u. [30].
(288) Glauke	3	1899 Jan. 5—Febr. 3	„	„	„	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [28].
(289) Nenetta	1	1902 Aug. 7	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3810, **159** 295 u. No. 3831, **160** 270.
(291) Alice	1	1901 Sept. 17	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 54.
(292) Ludovica	3	1898 April 26—Mai 9	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 19.
(296) Phaëtusa	1	1902 März 3	Ph.	Heidelberg	Wolf, Carnera	A. N. No. 3776 u. 3784, **158** 127 u. 254.
(298) Baptistina	1	„ Febr. 12	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3771 u. 3784, **158** 47 u. 254.
(301) Bavaria	1	„ Juni 11	„	„	„	A. N. No. 3796, 3810, **159** 63, 291.
(303) Josephina	6	1897 Febr. 23—1900 Nov. 23	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [5] u. [43].
(305) Gordonia	1	1902 März 4	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3776, **158** 127.
(306) Unitas	1	„ „ 13	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3779, 3810, **158** 174, **159** 291.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(306) Unitas	6	1898 Jan. 15—1899 Juni 29	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [15] u. [31].
	2	„ Febr. 25 u. 26	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 19.
(308) Polyxo	5	1901 Juli 8—12	E. c.	Besançon	P. Chofardet	A. N. No. 3767, **157** 386; B. A. **19** 111.
	1	„ „ 21	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 118.
	20	„ Juni 25—Juli 19	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 307; siehe Ref. No. 1143.
	1	1902 Okt. 7	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3821 u. 3826, **160** 83 u. 183.
	1	„ „ 8	R. 4 z.	„	Mündler	A. N. No. 3823, **160** 131.
	1	„ „ 24	Ph.	„	M. Wolf	A. N. No. 3824, **160** 147.
(311) Claudia	1	„ Sept. 4	„	„	„	A. N. No. 3812, **159** 327.
= [1902 JN]	1	„ „ 25	„	„	M. Wolf, Götz	A. N. No. 3819 u. 3831, **160** 51 u. 270.
(313) Chaldaea	1	1901 Mai 23	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 118.
	4	„ Juni 11—21	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 198; siehe Ref. No. 1143.
	2	„ „ 21 u. 22	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 354.
	10	„ Mai 20—Juni 1	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy, Villatte	B. A. **19** 352; A. N. No. 3817, **160** 7.
	3	1902 Sept. 2 u. 8	Ph.	Heidelberg	Wolf, Carnera, Dugan	A. N. No. 3816, **159** 383, No. 3836, **160** 346.
	10	1898 Juli 22—Aug. 16	Ae. 380	Paris	Fayet, Mascart, Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** D. 32, 41, E. 20.
(314) Rosalia	4	1902 Sept. 2—8	Ph.	Heidelberg	Wolf, Carnera, Dugan	A. N. No. 3816, **159** 383, No. 3836, **160** 346.
(317) Roxane	1	1898 „ 8	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [21].
	3	„ „ 22—24	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 21.
(318) Magdalena	1	1902 Juli 9	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, L. Carnera	A. N. No. 3803, 3810, **159** 179, 294.

(321) Florentina	2	1901 Nov. 9 u. 10	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 311; siehe Ref. No. 1143.
	1	„ „ 2	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 54.
(322) Phaeo	6	1900 Okt. 12—16	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3767, **157** 378; B. A. **19** 10.
(324) Bamberga	1	1901 Febr. 20	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 118.
(325) Heidelberga	1	„ Okt. 12	Ph.	Heidelberg	Mündler	A. N. No. 3765, **157** 355; Mem. Spett. It. **31** 117.
	5	„ „ 7—15	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whithney	A. J. No. 517, **22** 104.
	1	„ „ 11	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 355.
(329) Svea	2	„ Aug. 23 u. 24	R. 12 z.	Heidelberg	L. Courvoisier	A. N. No. 3786, **158** 286.
(331) Myrrha	1	„ Mai 22	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	Siehe Ref. No. 1143.
(333) Badenia	1	1902 Juni 8	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3795, **159** 47.
(334) Chicago	8	1901 Okt. 12—Nov. 9	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 202; siehe Ref. No. 1143.
	3	„ Nov. 3—17	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 218; Mem. Spett. It. **31** 115.
	2	1897 März 26 u. April 29	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [7].
(336) Lacadiera	1	1902 Aug. 31	Ph.	Heidelberg	Carnera, Götz	A. N. No. 3816 u. 3826, **159** 383 **160** 182.
(337) Devosa	3	1901 Jan. 17—Febr. 11	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 118.
	5	„ „ 26— „ 8	M.	Vassar Coll. Obs.	C. E. Furness	A. J. No. 517, **22** 104.
	4	„ Febr. 21 u. 22	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 306; siehe Ref. No. 1143.
(338) Budrosa	1	1902 Sept. 25	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3819, **160** 51.
(339) Dorothea	1	„ Aug. 7	„	„	Carnera, Dugan	A. N. No. 3810, 3826 u. 3831, **159** 295 u. **160** 182 u. 270.
(340) Eduarda	1	1901 Sept. 21	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 218; Mem. Spett. It. **31** 115.
(341) California	2	1902 Okt. 25 u. 28	„	„	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3826 u. 3831, **160** 183 u. 270.
(342) Endymion	1	„ Febr. 4	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3770, 3772 u. 3784, **158** 31, 63 u. 254.
(344) Desiderata	1	1901 Dez. 4	„	„	„	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 116.
(345) Tercidina	16	„ April 16—Juni 10	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 195; siehe Ref. No. 1143.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(345) Tercidina	1	1901 April 27	M.	Vassar Coll. Obs.	C. E. Furness	A. J. No. 517, **22** 104.
	10	„ März 23—April 12	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy, Villatte	A. N. No. 3790, **158** 346; B. A. **19** 225.
	1	1902 Juli 29	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3809, **159** 279.
	5	1901 April 17—22	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **19** 311.
	2	1897 Jan. 28 u. 1898 Mai 20	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [5] u. [19].
	7	1902 Juli 23—31	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 459.
	5	1898 Juni 11—17	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Paris Ann. Obs. **1898** E. 22.
(346) Hermestaria	5	1901 Okt. 31—Nov. 4	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 118.
	2	„ Nov. 10	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 311; siehe Ref. No. 1143.
	2	„ „ 4 u. 5	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 355.
	1	1900 Juni 25	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [40].
	1	1901 Okt. 18	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 113.
(347) Pariana	1	1902 Febr. 3	„	„	Carnera	A. N. No. 3769 u. 3784, **158** 15 u. 254.
	2	„ März 5 u. 6	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3793, **159** 7.
	11	„ Febr. 17—März 13	Ae.	Arcetri	A. Abetti	Mem. Spett. It. **31** 50 u. 76.
	1	1898 März 30	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 23.
(349) Dembowska	1	1897 Dez. 27	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [14].
(351) Yrsa	1	1901 Nov. 17	Ph.	Heidelberg	M. Mündler	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 117.
	1	„ „ 6	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 218; Mem. Spett. It. **31** 115.
	2	„ Dez. 5 u. 6	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 355.
(352) Gisela	3	„ August 8—17	R. 12 z.	Heidelberg	L. Courvoisier	A. N. No. 3786, **158** 286.
	16	„ Juli 17—Aug. 9	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 310; siehe Ref. No. 1143.
(354) Eleonora	2	„ Dez. 4 u. 18	E. c.	Besançon	P. Chofardet	A. N. No. 3767, **157** 386; B. A. **19** 111.

	1	1901 Nov. 5	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 118.
	9	„ Dez. 30—35	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3781, **158** 202; siehe Ref. No. 1143.
	1	„ „ 17	R. 13 z.	Königsberg	A. Postelmann	A. N. No. 3782, **158** 211.
	8	„ „ 4—37	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 355.
	14	„ Nov. 16—1902 Jan. 21	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **19** 311.
	2	1898 Febr. 9 u. März 1	Ae .9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [17].
	1	1902 Januar 8	Ae.	Paris	Salet	B. A. **19** 419.
	7	1898 Febr. 11— April 1	„	„	Fayet, Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** D. 33, E. 23.
(358)	1	1901 Dez. 28	Ph.	Heidelberg	Kopff	A. N. No. 3760, **157** 275.
Apollonia	7	1902 Jan. 1—8	M.	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3761, **157** 290; } siehe Ref.
=[1901 HL]	1	„ „ 15	„	„	„	A. N. No. 3768, **157** 403; } No. 1143.
	1	„ Febr. 6	R. 13 z.	Königsberg	H. Struve	A. N. No. 3782, **158** 214.
	3	1901 Dez. 4—28	Ph.	Heidelberg	Carnera, Mündler	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 115, 116.
	1	1902 Jan. 3	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 358.
(359) Georgia	3	„ März 3—6	Ph.	Heidelberg	Wolf, Carnera	A.N.No.3776, **158** 127; } A.N.No.3784,
=[1902 HS]	1	„ „ 10	„	„	Carnera	A.N.No.3779, **158** 174; } **158** 254.
(362) Havnia	2	1901 Febr. 13 u. 21	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 118.
(363) Padua	3	1898 März 18—Mai 16	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [18].
	1	„ April 28	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris. Obs. **1898** E. 26.
(364) Isara	3	1901 Sept. 7—21	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 118.
(366) Vincen-						
tina	1	1900 Aug. 16	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [43].
(369) Aëria	1	1901 April 18	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 218; Mem. Spett. It. **31** 115.
(371)Bohemia	1	1902 Juli 9	„	„	„	A. N. No. 3803, **159** 179.
	1	„ „ 12	„	„	„	A. N. No. 3807, **159** 243.
	2	1898 Sept. 22 u. 1899 Nov. 26	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [22] u. [34].
(372) Palma	1	1901 Febr. 11	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 118.
	2	„ „ 12 u. 19	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whitney	A. J. No. 517, **22** 104.
(373)Melusine	1	1902 März 10	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, L. Carnera	A. N. No. 3779, 3810, **158** 174, **159** 291.
	1	„ April 4	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3785, **158** 271.
(374) Bur-						
gundia	5	1901 April 20—Mai 21	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 118.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(375) Ursula	2	1901 Jan. 15 u. 16	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 118.
	1	„ „ 18	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 118.
(376) Geometria	1	1900 Sept. 30	„	„	„	Mem. Spett. It. **31** 117.
(377) Campania	2	1898 Dez. 9 u. 10	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [23].
	1	1902 Nov. 4	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3828, **160** 215.
(380) Fiducia	2	1901 „ 2 u. 4	„	„	Carnera	A. N. No. 3765, **157** 355; Mem. Spett. It. **31** 116.
	3	„ „ 5—9	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 311; siehe Ref. No. 1143.
(381) Myrrha	1	„ Mai 22	„	„	„	A. N. No. 3788, **158** 310.
(382) Dodona	18	„ Juli 11—21	„	„	„	A. N. No. 3788, **158** 307; siehe Ref. No. 1143.
(384) Burdigala	2	„ Nov. 3 u. 15	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3767, **158** 118.
	3	„ „ 9 u. 19	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 311; siehe Ref. No. 1143.
	4	„ „ 6—20	M.	Vassar Coll. Obs.	C. E. Furness	A. N. No. 3795, **159** 46.
	2	1898 Jan. 18 u. 21	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [16].
(385) Ilmatar	3	1901 Okt. 10—12	E. c.	Besançon	P. Chofardet	A. N. No. 3776, **157** 386: B. A. **19** 111.
	1	„ „ 15	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 119.
	6	„ Sept. 23—Okt. 14	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 311; siehe Ref. No. 1143.
	2	„ „ 19 u. 20	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 159.
	4	„ Okt. 8—12	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 355.
	2	„ „ 15 u. 16	M.	Vassar Coll. Obs.	C. E. Furness	A. N. No. 3795, **159** 46.
	1	„ „ 5	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 54.
	1	1897 Dez. 25	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [14].
(386) Siegena	5	1901 Aug. 7—14	E. c.	Besançon	P. Chofardet	A. N. No. 3767, **157** 386; B. A. **19** 112.
	1	„ „ 8	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 119.

	4	1901 Aug. 3—17	{R. 12 z. u. Mer.	Heidelberg	L. Courvoisier	A. N. No. 3786, **158** 286.
	11	„ Juli 21—Aug. 9	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 310; siehe Ref. No. 1143.
	1	1900 Mai 26	Ae. 305	Paris	J. Mascart	B. A. **19** 109.
	4	1901 Aug. 17—19	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 354.
(387) Aquitania	5	„ Dez. 31—34	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 314; siehe Ref. No. 1143.
	1	„ „ 11	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 358.
(388) Charybdis	2	„ Aug. 8 u. 9	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 218; Mem. Spett. It. **31** 115.
	2	„ „ 17 u. 22	R. 12 z.	„	L. Courvoisier	A. N. No. 3786, **158** 286.
	8	„ „ 17—21	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 310; siehe Ref. No. 1143.
(389) Industria	1	1902 Jan. 8	Ph.	Heidelberg	Kopff	A. N. No. 3762, **157** 307.
	1	1901 Dez. 13	E. c.	Besançon	P. Chofardet	A. N. No. 3767, **157** 386; B. A. **19** 112.
	3	„ „ 32 u. 35	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 314; siehe Ref. No. 1143.
	8	1897 Okt. 28—1899 Juni 6	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [11], [14] u. [31].
	2	1902 Jan. 14 u. 17	Ae.	Paris	Salet	B. A. **19** 419.
(390) Alma	1	1901 Nov. 3	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 116.
	1	„ „ 10	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 311; siehe Ref. No. 1143.
(391) Ingeborg	5	„ Okt. 16—Nov. 5	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 119.
	4	„ Nov. 6—19	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 311; siehe Ref. No. 1143.
(393) Lampetia	1	1902 März 10	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3779 u. 3784, **158** 174 u. 254.
(394)	3	„ April 29—Mai 11	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3793, **159** 15.
[1894 BH]	2	„ Mai 27 u. 28	„	„	M. Wolf, L. Carnera	A. N. No. 3794, 3810, **159** 27, 291.
(397) Vienna	1	„ Sept. 4	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.
(401) Ottilia	1	„ Juni 3	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3795, **159** 47.
(402) Chloe	1	1899 Febr. 16	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [29].
(403) Cyane	1	1901 Dez. 5	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 218; Mem. Spett. It. **31** 116.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(404) Arsinoë	1	1901 Nov. 6	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 116.
(407) Arachne	2	" Jan. 18 u. 22	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 54.
	1	" " 17	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 114.
(409) Aspasia	1	1902 Juli 2	"	"	"	A. N. No. 3800, **159** 131.
	1	" " 7	"	"	M. Wolf	A. N. No. 3803, **159** 179.
	27	1898 August 2—16	Ae.	Paris	Fayet Mascart	Ann. Paris Obs. **1898** D. 33, 42.
(416) Vaticana	1	1902 Okt. 1	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3819, **160** 51.
	1	" " 23	"	"	Wolf, Dugan	A. N. No. 3824, 3829, **160** 147, 239.
	9	1897 Aug. 24—1900 Febr. 23	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [9], [23] u. [36].
	3	1898 Dez. 7—9	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris. Obs. **1898** E. 26.
(417) Suevia	1	1902 Sept. 2	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3816, **159** 383, No. 3836, **160** 346.
(419) Aurelia	5	1900 Aug. 4—20	Ae. 305	Paris	J. Mascart	B. A. **19** 109.
(420) Bertholda	1	1902 " 7	Ph.	Heidelberg	Carnera, Dugan	A. N. No. 3810 u. 3826, **159** 295 u. **160** 182.
	1	" Sept. 2	"	"	Carnera, Götz	A. N. No. 3816, **159** 383, No. 3829, **160** 239.
	2	1901 Juni 7 u. 11	"	"	M. Wolf	A. N. No. 3827, **160** 199.
(421) Zähringia	1	1902 März 4	"	"	"	A. N. No. 3776, **158** 127.
(423) Diotima	2	1901 Nov. 15 u. 16	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 119.
(424) Gratia	1	1902 Febr. 25	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3776 u. 3784, **158** 127 u. 254.
(426) [1897 DH]	1	" Aug. 31	"	"	Carnera, Götz	A. N. No. 3816 u. 3826, **159** 383 u. **160** 182.
	2	1897 Sept. 22 u. 24	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [11].
(427) [1897 DJ]	1	" " 6	"	"	"	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [10].
(428) Monachia	4	" Nov. 22—27	"	"	"	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [12].
(429) [1897 DL]	1	1901 Okt. 12	Ph.	Heidelberg	Mündler	A. N. No. 3765, **157** 355; Mem. Spett. It. **31** 117.

	2	1897 Nov. 27 u. 30	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [18].
(431) [1897 DN]	1	1902 Okt. 7	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3821, 3826 u. 3836, **160** 83, 183 u. 346.
	1	„ „ 24	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3824, **160** 147.
(432) Pythia	1	„ Jan. 14	„	„	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3764, **157** 339, No. 3836, **160** 346.
(433) Eros	6	1900 Okt. 12—16	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A.N.No.3767, **157** 378; B. A. **19** 10.
	5	„ Nov. 26—1901 Febr. 4	R. 6 z.	Pola	R. Höhl	A. N. No. 3767, **157** 379.
	57	„ Sept. 30—1901 Jan. 23	Ae. 400	Washburn Obs.	G. C. Comstock	Washburn Publ. **10**, part 2; siehe auch Ref. No. 1146.
	27	„ Okt. 25— „ „ 23	R. 36 i.	Lick Obs.	Hussey, Aitken	Lick Bull. No. 13; siehe auch Ref. No. 1147.
	1	1901 Jan. 10	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 119.
	19	1900 Okt. 7—1901 Jan. 17	Mer.	Heidelberg	L. Courvoisier	A. N. No. 3790, **158** 350.
	116	„ „ 14— „ April 18	R. 188	Christiania	H. Geelmuyden	A. N. No. 3792, **158** 370.
	11	„ Nov. 9— „ Jan. 2	Mer.	„	Geelmuyden, Schroeter	A. N. No. 3792, **158** 378.
	6	„ Juli 23—31	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **19** 198.
	6	„ Nov. 7—1901 Jan. 23	Mer.	Strassburg	Tetens, Ebell	A. N. No. 3807, **159** 242.
	147	„ Sept. 13—1901 Febr. 11	R. 8 u. 12 z.	Heidelberg	W. Valentiner, Courvoisier	A. N. No. 3812, **159** 314.
	1	1902 August 11	R. 20 i.	Chamberlin Obs.	Chas. J. Ling	Pop. Astr. **10** 382; Nat. **66** 557; Cosmos N. S. **47** 480, Revue Sc. (4) **18** 533, Science N. S. **16** 317.
	32	1900 Okt. 15—1901 Febr. 14	Ae. 244	Kasan	V. Baranof	A. N. No. 3820, **160** 58.
	30	1898 Sept. 20—1899 März 31	Ph.	Greenwich		Greenw. Obs. **1899** 231.
	17	„ „ 6—1900 Dez. 22	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [20] u. [40].
	29	„ Aug. 18—Nov. 18	Ae.	Paris	Bigourdan, Fayet, Mascart, Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** D. 14, 36, 46, E. 27.
(434) Hungaria	5	1898 Sept. 13—Okt. 20	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [21].
(435) Ella	2	„ „ 15 u. 16	„	„	„	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [22].
(437) [1898 DP]	1	1902 Okt. 24	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3824, **160** 147.
	2	1898 Juli 20 u. 23	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [19].
	4	„ „ 20—23	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 29.
(438) [1898 DU]	4	„ Nov. 12—16	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [23].
	1	„ „ 11	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 30.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(441) [1898 ED]	6	1898 Dez. 11—22	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [24].
(442) Eichsfeldia	1	1901 Dez. **5**	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 119.
	1	„ Nov. 6	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 116.
	2	„ Dez. 6 u. 7	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 311; siehe Ref. No. 1143.
	2	„ „ 10 u. 11	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 358.
	5	1899 Febr. 17—März 2	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [29].
(443) Photographica	1	1901 Dez. 4	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3765, **157** 355; Mem. Spett. It. **31** 115.
(444) Gyptis	3	1900 Juli 31—Aug. 4	Ae. 305	Paris	J. Mascart	B. A. **19** 110.
	45	„ Mai 31—1902 Jan. 14	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **19** 312.
	20	1901 Nov. 30—1902 Jan. 9	E.c.318	Algier	Rambaud, Sy	B. A. **19** 354; A. N. No. 3817, **160** 10.
	2	1899 April 8 u. 10	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [30].
(445) Edna	1	1901 Febr. 25	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 54.
	1	1899 Nov. 23	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [33].
	2	1901 Jan. 17	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 115.
(446) Aeternitas	1	1902 April 4	„	„	„	A. N. No. 3785, 3810, **158** 271, **159** 291.
	1	„ „ 14	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3787, **158** 303.
	1	1901 Jan. 23	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 54.
	12	1899 Okt. 30—Dez. 4	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [32].
	1	1901 Jan. 14	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 116.
(447) Valentine	9	„ „ 14—19	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 306; siehe Ref. No. 1143.
	1	„ „ 18	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 54.
(449) Hamburga	2	„ März 21 u. 24	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 119.
(451) Patientia	1	„ Febr. 11	R. 186	„	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 119.
= [1902 JJ]	3	„ „ 12—22	M.	Vassar Coll. Obs.	C. E. Furness	A. J. No. 517, **22** 104.

	9	1901 Febr. 26—April 8	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 306; siehe Ref. No. **1143**.
	1	1902 Mai 11	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3793, 3810 **159** 15, 291.
	1	„ Juni 2	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3795, **159** 47.
	1	„ „ 26	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3800, **159** 131; } A. N. No. 3810, **159** 294.
	1	„ Juli 6	„	„	„	A. N. No. 3802, **159** 163;
	1	„ „ 9	„	„	„	A. N. No. 3803, **159** 179;
	2	„ „ 27 u. 28	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3809, **159** 279.
	4	1900 Jan. 21—April 21	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [35].
	3	1902 Juli 11—13	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 460.
(453)	2	1901 Aug. 23 u. Sept. 16	Ph.	Heidelberg	Mündler	A. N. No. 3796, **159** 63.
[1900 FA]	1	1900 Febr. 24	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [36].
(454) Mathesis	1	1901 Aug. 8	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 218; Mem. Spett. It. **31** 115.
	3	„ „ 14—21	R. 12 z.	„	L. Courvoisier	A. N. No. 3786, **158** 286.
	4	„ „ 17—20	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 310; siehe Ref. No. 1143.
	3	„ „ 21—23	R. 18 z.	Strassburg	Kobold, Tetens	A. N. No. 3795, **159** 46.
	11	1900 März 31—Mai 19	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [37].
	2	1902 Okt. 25 u. 28	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3826 u. 3831, **160** 183 u. 270.
	1	„ Nov. 4	„	„	Wolf, Götz	A. N. No. 3828, **160** 215.
(455) Bruchsalia	1	1901 „ 17	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 119.
	6	„ „ 23—Dez. 17	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3780, **158** 182.
	2	„ „ 20 u. Dez. 17	R. 13 z.	Königsberg	A. Postelmann	A. N. No. 3782, **158** 211.
	3	„ „ 6—16	Ph.	Heidelberg	M. Mündler	A. N. No. 3782, **158** 218; Mem. Spett. It. **31** 117.
	6	„ Dez. 30—35	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788 **158** 311; siehe Ref. No. 1143.
	5	„ „ 5—11	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 358.
	5	1900 Mai 24—Juni 24	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [38].
(456)	2	1901 Sept. 21 u. Okt. 10	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3810, **159** 291.
[1900 FH]	4	1900 Juni 20—30	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [39].
(458)	1	1902 Febr. 4	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3769, **158** 14.
[1900 FK]	1	„ „ 5	R. 380	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3769, **158** 15.
= [1902 HO]	2	„ „ 5 u. 6	R. 13 z.	Königsberg	A. Postelmann	A. N. No. 3782, **158** 214.
(462) [1900 FQ]	1	„ „ 24	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3786, **158** 287.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(441) [1898 ED]	6	1898 Dez. 11—22	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [24].
(442) Eichsfeldia	1	1901 Dez. 5	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 119.
	1	„ Nov. 6	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 116.
	2	„ Dez. 6 u. 7	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 311; siehe Ref. No. 1143.
	2	„ „ 10 u. 11	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 358.
	5	1899 Febr. 17—März 2	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [29].
(443) Photographica	1	1901 Dez. 4	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3765, **157** 355; Mem. Spett. It. **31** 115.
(444) Gyptis	3	1900 Juli 31—Aug. 4	Ae. 305	Paris	J. Mascart	B. A. **19** 110.
	45	„ Mai 31—1902 Jan. 14	Ae. 260	Marseille	Esmiol	B. A. **19** 312.
	20	1901 Nov. 30—1902 Jan. 9	E.c.318	Algier	Rambaud, Sy	B. A. **19** 354; A. N. No. 3817, **160** 10.
	2	1899 April 8 u. 10	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [30].
(445) Edna	1	1901 Febr. 25	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 54.
	1	1899 Nov. 23	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [33].
	2	1901 Jan. 17	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 115.
(446) Aeternitas	1	1902 April 4	„	„	„	A. N. No. 3785, 3810, **158** 271, **159** 291.
	1	„ „ 14	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3787, **158** 303.
	1	1901 Jan. 23	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 54.
	12	1899 Okt. 30—Dez. 4	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [32].
	1	1901 Jan. 14	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 116.
(447) Valentine	9	„ „ 14—19	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 306; siehe Ref. No. 1143.
	1	„ „ 18	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 54.
(449) Hamburga	2	„ März 21 u. 24	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 119.
(451) Patientia	1	„ Febr. 11	R. 186	„	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 119.
= [1902 JJ]	3	„ „ 12—22	M.	Vassar Coll. Obs.	C. E. Furness	A. J. No. 517, **22** 104.

	9	1901 Febr. 26—April 8	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 306; siehe Ref. No. 1143.
	1	1902 Mai 11	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3793, 3810 **159** 15, 291.
	1	„ Juni 2	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3795, **159** 47.
	1	„ „ 26	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3800, **159** 131; } A. N. No.
	1	„ Juli 6	„	„	„	A. N. No. 3802, **159** 163; } 3810, **159**
	1	„ „ 9	„	„	„	A. N. No. 3803, **159** 179; } 294.
	2	„ „ 27 u. 28	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3809, **159** 279.
	4	1900 Jan. 21—April 21	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [35].
	3	1902 Juli 11—13	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 460.
(453)	2	1901 Aug. 23 u. Sept. 16	Ph.	Heidelberg	Mündler	A. N. No. 3796, **159** 63.
[1900 FA]	1	1900 Febr. 24	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [36].
(454) Mathesis	1	1901 Aug. 8	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 218; Mem. Spett. It. **31** 115.
	3	„ „ 14—21	R. 12 z.	„	L. Courvoisier	A. N. No. 3786, **158** 286.
	4	„ „ 17—20	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788, **158** 310; siehe Ref. No. 1143.
	8	„ „ 21—23	R. 18 z.	Strassburg	Kobold, Tetens	A. N. No. 3795, **159** 46.
	11	1900 März 31—Mai 19	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [37].
	2	1902 Okt. 25 u. 28	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3826 u. 3831, **160** 183 u. 270.
	1	„ Nov. 4	„	„	Wolf, Götz	A. N. No. 3828, **160** 215.
(455) Bruch-	1	1901 „ 17	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 119.
salia	6	„ „ 23—Dez. 17	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3780, **158** 182.
	2	„ „ 20 u. Dez. 17	R. 13 z.	Königsberg	A. Postelmann	A. N. No. 3782, **158** 211.
	3	„ „ 6—16	Ph.	Heidelberg	M. Mündler	A. N. No. 3782, **158** 218; Mem. Spett. It. **31** 117.
	6	„ Dez. 30—35	Ae. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3788 **158** 311; siehe Ref. No. 1143.
	5	„ „ 5—11	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 358.
	5	1900 Mai 24—Juni 24	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [38].
(456)	2	1901 Sept. 21 u. Okt. 10	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3810, **159** 291.
[1900 FH]	4	1900 Juni 20—30	Ae. 9 p.	Rom	Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [39].
(458)	1	1902 Febr. 4	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3769, **158** 14.
[1900 FK]	1	„ „ 5	R. 380	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3769, **158** 15.
= [1902 HO]	2	„ „ 5 u. 6	R. 13 z.	Königsberg	A. Postelmann	A. N. No. 3782, **158** 214.
(462) [1900 FQ]	1	„ „ 24	Ph.	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3786, **158** 287.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(464) [1901 FV]	4	1901 Jan. 18—Febr. 15	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 54.
(465) [1901 FW]	4	„ „ 23—März 17	„	„	„	A. N. No. 3820, **160** 54.
(466)	3	„ „ 22—Febr. 15	„	„	„	A. N. No. 3820, **160** 54.
[1901 FX]	2	„ „ 17 u. „ 22	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 115.
(467) [1901 FY]	1	„ „ 23	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 55.
(468) [1901 FZ]	2	1901 Jan. 23 u. Febr. 22	„	„	„	A. N. No. 3820, **160** 55.
(469)	1	„ Febr. 21	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 119.
[1901 GB]	2	„ „ 13 u. 15	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 115.
(470) Kilia	4	„ April 21—Mai 14	„	„	„	Mem. Spett. It. **31** 115.
(471)	8	„ Juni 10—Juli 12	Ae. 266	Marseille	Coggia	B. A. **19** 8.
[1901 GN]	3	„ „ 7—22	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 116.
(472) Roma	3	„ Juli 18—20	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **19** 112.
	4	„ „ 11—Aug. 8	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 114.
(473)	1	„ Febr. 17	„	„	„	A. N. No. 3762, **157** 307; Mem.
[1901 GC]						Spett. It. **31** 116.
	4	„ Aug. 20—23	E. c.	Besançon	P. Chofardet	B. A. **19** 112.
	1	„ Febr. 22	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 55.
(474)	1	„ „ 17	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3762, **157** 307; Mem.
[1901 GD]						Spett. It. **31** 116.
	1	„ „ 21	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 55.
(475) Ocllo						
=[1901 HN]	9	„ Okt. 4—Dez. 7		Arequipa		A. N. No. 3800, **159** 130.
(476) Hedwig	1	„ Dez. 5	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3765, **157** 355; Mem.
						Spett. It. **31** 116.
	1	„ Aug. 20	R. 6 z.	Pola	R. Höhl	A. N. No. 3767, **157** 382.
	13	„ „ 19—Sept. 7	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 159.
	1	1902 Dez. 9	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3836, **160** 351.
(477) [1901	2	1901 Aug. 23 u. Sept. 16	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3762, **157** 307; Mem.
GR] Italia						Spett. It. **31** 115.
	2	„ „ 27 u. 28	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 159.

(478) [1901 GU] Tergeste	3	1901	Dez. 6 u. 7	M.	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3761, **157** 286; siehe Ref. No. 1143.
	2	„	Sept. 21 u. Okt. 10	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3762, **157** 307; Mem. Spett. It. **31** 115.
	1	„	Okt. 27	R. 13 z.	Königsberg	A. Postelmann	A. N. No. 3782, **158** 211.
	1	1902	Dez. 22	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3837, **160** 367.
(479)	1	1901	„ 5	M.	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3760, **157** 270.
[1901 HJ]	13	„	Nov. 19—Dez. 7	„	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3761, **157** 286; siehe Ref. No. 1143.
	2	„	„ 12 u. „ 5	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3765, **157** 355; Mem. Spett. It. **31** 115.
	4	„	„ 15— „ 5	R. 186	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3776, **158** 119.
(480) [1901 GL]	10	„	Juni 9—18	E. c. 318	Algier	Rambaud, Villatte	B. A. **19** 353; A. N. No. 3817, **160** 7.
(481)	1	1902	Febr. 12	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3771, **158** 47; } A. N. No. 3784, **158** 254.
[1902 HP]	1	„	„ 24	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3773, **158** 79;
	2	„	März 4 u. 5	„	„	Carnera	A. N. No. 3776, **158** 127;
	10	„	„ 6—24	R. 12 z.	„	Courvoisier, Gast	A. N. No. 3794, **159** 27.
	1	„	Febr. 25	M.	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3799, **159** 114.
(482)	3	„	März 3—6	Ph.	Heidelberg	Wolf, Carnera	A. N. No. 3776, **158** 127; } A. N. No. 3784. **158** 254.
[1902 HT]	2	„	„ 10 u. 13	„	„	Carnera	A. N. No. 3779, **158** 174;
	5	„	„ 7—13	E. c.	Besançon	P. Chofardet	A. N. No. 3782, **158** 218.
(483)	2	„	„ 4 u. 6	Ph.	Heidelberg	Wolf, Carnera	A. N. No. 3776, **158** 127; } A. N. No. 3784; **158** 254.
[1902 HU]	1	„	„ 10	„	„	Carnera	A. N. No. 3779, **158** 174;
	2	„	„ 29 u. April 3	R. 380	Rom	E. Millosevich	Rom. Acc. L. Atti **11** 1° Semestre 276.
(484)	3	„	April 29—Mai 10	Ph.	Heidelberg	M. Wolf, L. Carnera	} A. N. No. 3793, 3810, **159** 15, 291.
[1902 HX]	1	„	Mai 14	R. 12 z.	„	L. Courvoisier	
	1	„	„ 29	Ph.	„	M. Wolf, L. Carnera	A. N. No. 3794, 3810, **159** 27, 291.
(485)	2	„	„ 7 u. 10	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3793, 3810, **159** 15, 294.
[1902 HZ]	1	„	„ 29	„	„	„	A. N. No. 3794, 3810, **159** 27, 294.
(486)	1	„	„ 11	„	„	„	A. N. No. 3793, **159** 15.
[1902 JB]	2	„	„ 27 u. 28	„	„	„	A. N. No. 3794, **159** 27; } A. N. No. 3810, **159** 294.
= [1902 JH]	1	„	Juni 2	„	„	M. Wolf, L. Carnera	A. N. No. 3795, **159** 47;
	4	„	„ 26—Juli 2	„	„	„ „	A. N. No. 3800, **159** 131;
(487) [1902 JL] Venetia	1	„	Juli 9	„	„	L. Carnera	} A. N. No. 3803, 3810, **159** 179, 294.
	1	„	„ 12	M.	Rom	E. Millosevich	
	1	„	„ 12	Ph.	Heidelberg	Carnera	A. N. No. 3807, **159** 243.
	2	„	„ 30 u. Aug. 1	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3808, **159** 258.

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
(487) [1902 JL] Venetia	3	1902 Juli 13—25	M.	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3809, **159** 279.
	1	„ „ 29	Ph.	Heidelberg	Carnera	
	1	„ August 4	M.	Rom	E. Millosevich	A. N. No. 3816, **159** 383.
	10	„ Juli 12—31	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 460.
[1898 DW]	1	1898 Nov. 17	Ae. 380	Paris	O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** E. 31.
[1901 GE]	1	1901 Febr. 26	R. 27 z.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 55.
	2	„ „ 20 u. 21	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	Mem. Spett. It. **31** 115.
[1901 GT]	1	„ Dez. 5	„	„	„	A. N. No. 3782 u. 3805, **158** 218, **159** 210; Mem. Spett. It. **31** 116.
[1901 GZ]	3	„ Okt. 13—Nov. 2	„	„	Carnera, Mündler	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 116, 117.
[1901 HC]	4	„ Nov. 2—16	„	„	Carnera	A. N. No. 3765, **157** 355; Mem. Spett It. **31** 116.
	1	„ „ 16	R. 13 z.	Königsberg	A. Postelmann	A. N. No. 3782, **158** 211.
[1901 HD]	2	„ „ 7 u. 16	„	„	„	A. N. No. 3782, **158** 211.
[1901 HE]	3	„ „ 3—16	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A. N. No. 3782, **158** 215; Mem. Spett. It. **31** 116.
[1901 HM]	1	„ Dez. 5	„	„	„	A. N. No. 3782 u. 3805, **158** 218, **159** 210.
[1902 HR]	1	1902 März 3	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3776, **158** 127.
[1902 HW]	1	„ „ 6	„	„	„	A. N. No. 3786, **158** 287.
[1902 HY]	2	„ Mai 7 u. 11	„	„	M. Wolf, L. Carnera	A. N. No. 3793, 3810, **159** 15, 291.
	1	„ „ 14	R. 12 z.	„	L. Courvoisier	
	2	„ „ 27 u. 28	Ph.	„	M. Wolf, L. Carnera	A. N. No. 3794, 3810, **159** 27, 294.
[1902 JA]	1	„ „ 7	„	„	„ „	A. N. No. 3793, 3810, **159** 15, 294.
[1900 JC]	2	1900 Okt. 28	„	Rom	G. Lais	A. N. No. 3795, **159** 42.
[1902 JD]	1	1902 Juni 3	„	Heidelberg	M. Wolf	A. N. No. 3795, **159** 47.
[1902 JE]	1	„ „ 3	„	„	Carnera	A. N. No. 3795, **159** 47.
		zu streichen				A. N. No. 3796, **159** 63.
[1899 JF]	1	1899 „ 9	Ph.	Heidelberg	C. Pulfrich	A. N. No. 3797, **159** 83; Sir. **35** 187.
[1902 JG]	5	1902 Juni 26—Juli 2	„	„	Wolf, Carnera	A. N. No. 3800, 3810, **159** 131, 294.

	1	1902 Juli 7	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3803, **159** 179.
	8	„ „ 1—8	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 459.
[1902 JK] vielleicht (470) Kilia	1	„ „ 6	Ph.	Heidelberg	Wolf, Carnera	A. N. No. 3802, 3810, **159** 163, 294.
[1902 JM]	2	„ Sept. 2 u. 3	„	„	Carnera, Dugan	A. N. No. 3812 u. 3826, **159** 327 u. **160** 182.
	1	„ „ 8	„	„	L. Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.
	1	„ „ 23	„	„	„	A. N. No. 3817, **160** 14.
[1902 JO]	2	„ „ 3 u. 7	„	„	M. Wolf, Mündler	A. N. No. 3815 u. 3823, **159** 375 u. **160** 131; Nat. **66** 542.
	1	„ „ 8	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3816, **159** 383.
	1	„ „ 23	„	„	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3817 u. 3836, **160** 14 u. 346.
	1	„ Okt. 23	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3824, **160** 147.
[1902 JP]	2	„ Sept. 3 u. 7	„	„	M. Wolf, Mündler	A. N. No. 3815 u. 3823, **159** 375 u. **160** 131; Nat. **66** 542.
	1	„ „ 8	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3816, **159** 383.
	1	„ „ 23	„	„	M. Wolf, Götz	A. N. No. 3817 u. 3836, **160** 14 u. 346.
	2	„ Okt. 23 u. 24	„	„	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3824, 3829, **160** 147, 239.
[1902 JQ]	2	„ Sept. 3 u. 7	„	„	M. Wolf, Mündler	A. N. No. 3815 u. 3823, **159** 375 u. **160** 131; Nat. **66** 542.
	1	„ „ 24	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3817, **160** 14.
	1	„ „ 25	M.	Wien	J. Palisa	A. N. No. 3820, **160** 67.
	1	„ Okt. 8	Ph.	Heidelberg	Wolf, Dugan	A. N. No. 3821 u. 3826, **160** 83 u. 183.
	1	„ „ 24	„	„	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3824 u. 2829, **160** 147 u. 239.
[1902 JR]	2	„ Sept. 3 u. 7	„	„	M. Wolf, Mündler	A. N. No. 3815 u. 3823, **159** 375 u. **160** 131; Nat. **66** 542.
	2	„ „ 23 u. 24	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3817, **160** 14.
	1	„ Okt. 8	„	„	Wolf, Dugan	A. N. No. 3821 u. 3826, **160** 83 u. 183.
	1	„ „ 24	„	„	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3824 u. 3829, **160** 147 u. 239.
[1902 JS]	1	„ Sept. 7	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3815, **159** 375; Nat. **66** 542; } A. N. No. 3831, **160** 270.
	1	„ „ 24	„	„	M. Wolf, Mündler	A. N. No. 3817 u. 3823, **160** 14 u. 131; }
	1	„ Okt. 25	„	„	Wolf, Dugan	A. N. No. 3826, **160** 183; }

1152. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Planet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
[1902 JT]	1	1902 Sept. 26	Ph.	Heidelberg	L. Carnera	A.N.No.3819, **160** 51; } A.N.No.3823,
	1	„ Okt. 7	„	„	Dugan, Götz	A.N.No.3821, **160** 83; } **160** 131.
	1	„ „ 23	„	„	Götz	A. N. No. 3831, **160** 270.
[1902 JV]	1	„ „ 7	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3821 u. 3826, **160** 83 u. 183.
	1	„ „ 24	„	„	„	A. N. No. 3824, **160** 147.
[1902 JW]	1	„ „ 7	„	„	Wolf, Dugan	A. N. No. 3821 u. 3826, **160** 83 u. 183.
	1	„ „ 23	„	„	„ „	A. N. No. 3824 u. 3829, **160** 147 u. 239.
[1902 JX]	1	„ „ 7	„	„	„ „	A. N. No. 3821 u. 3826, **160** 83 u. 183.
[1902 JY]	1	„ „ 24	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3824, **160** 147.
[1902 JZ]	1	„ „ 24	„	„	„	A. N. No. 3824, **160** 147.
[1902 KA]	2	„ „ 25 u. 28	„	„	R. S. Dugan, Götz	A.N.No.3826, **160** 183; } A.N.No.3831,
	1	„ Nov. 4	„	„	„ „	A.N.No.3828, **160** 215; } **160** 270.
	1	„ „ 22	„	„	„	A. N. No. 3831, **160** 271.
[1902 KB]	1	„ Okt. 25	„	„	M. Wolf, Dugan	A. N. No. 3826 u. 3829, **160** 183 u. 239.
[1902 KC]	1	„ „ 25	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3826, **160** 183.
[1902 KF]	1	„ „ 25	„	„	„	A. N. No. 3826, **160** 183.
[1902 KG]	1	„ „ 25	„	„	M. Wolf, Dugan	A.N.No.3826, **160** 183; } A.N.No.3831,
	1	„ Nov. 4	„	„	Wolf, Götz, Dugan	A.N.No.3828, **160** 215; } **160** 270.
	2	„ „ 20 u. 21	„	„	Wolf, Dugan	A. N. No. 3831 u. 3836, **160** 270 u. 346.
[1902 KH]	1	„ Okt. 25	„	„	M. Wolf	A. N. No. 3826, **160** 183.
	1	„ Nov. 4	„	„	Wolf, Götz, Dugan	A. N. No. 3828 u. 3831, **160** 215 u. 270.
	1	„ „ 21	„	„	Wolf, Dugan	A. N. No. 3831 u. 3836, **160** 270 u. 346.
[1902 KJ]	1	„ „ 4	„	„	Dugan, Götz	A. N. No. 3828 u. 3836, **160** 215 u. 346.

	1	1902 Nov. 21	Ph.	Heidelberg	Dugan	A. N. No. 3831, **160** 270.
[1902 KK]	1	„ „ 4	„	„	Dugan, Götz	A.N.No.3828, **160** 215; } A.N.No.3836,
	1	„ „ 21	„	„	„ „	A.N.No.3831, **160** 270; } **160** 346.
[1902 KL]	1	„ Okt. 25	„	„	Wolf	A. N. No. 3826 u. 3831, **160** 183 u. 270.
[1902 KM]	1	„ Nov. 20	„	„	„	A. N. No. 3831, **160** 270.
[1902 KN]	1	„ „ 20	„	„	„	A. N. No. 3831, **160** 270.
[1902 KO]	1	„ „ 21	„	„	„	A. N. No. 3831, **160** 270.
[1902 KP]	1	„ „ 21	„	„	„	A. N. No. 3831, **160** 270.
[1902 KQ]	1	„ „ 21	„	„	„	A. N. No. 3831, **160** 270.
[1902 KR]	1	„ „ 21	„	„	„	A. N. No. 3831, **160** 270.
[1902 KS]	1	„ „ 21	„	„	„	A. N. No. 3831, **160** 270.
[1902 KT]	1	„ „ 22	„	„	„	A. N. No. 3831, **160** 271.
[1902 KU]	1	„ Dez. 2		Nizza	Charlois	A. N. No. 3833, **160** 303.
	2	„ „ 4 u. 5	M.	Düsseldorf	W. Luther	A. N. No. 3836, **160** 346.
	1	„ „ 9	„	„	„	A. N. No. 3836, **160** 351.
	1	„ „ 25	„	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3837, **160** 367.

1158. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen.

Komet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.*)	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
1896 VII (Perrine)	4	1896 Dez. 22—1897 Jan. 20	Ae. 9 p.	Rom	E. Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [3].
(1897 III (Perrine)	4	1897 Okt. 24—27	„	„	„	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [4].
1898 I (Perrine)	2	1898 April 3 u. 9	„	„	„	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [25].
	20	„ März 21—Juni 17	Ae. 380	Paris	G. Bigourdan, G. Fayet, O. Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** D. 3, 20, E. 6.
1898 IV (Wolf)	2	„ Sept. 23 u. 26	„	„	O. Callandreau	„ „ „ „ E. 6.

*) Siehe Anmerkung auf Seite 293.

1158. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Komet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
1898 V (Giacobini)	4	1898 Juni 19—Juli 1	Ae.	Paris	Bigourdan, Fayet	Ann. Paris Obs. **1898** D. 6, 23.
1898 VI (Perrine)	7	„ „ 16—21	„	„	„ „	„ „ „ „ D. 8, 24.
1898 VII (Coddington-Pauly)	7	„ „ 4—Juli 3	Ae. 9 p.	Rom	E. Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [25].
	4	„ „ 14—17	Ae.	Paris	G. Bigourdan	Ann. Paris Obs. **1898** D. 8.
1898 VIII (Chase)	2	„ Dez. 17 u. 23	„	„	G. Fayet	„ „ „ „ D. 25
1898 IX (Perrine-Chofardet)	2	„ Sept. 22 u. 27	Ae. 9 p.	Rom	E. Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [27].
	4	„ „ 16—26	Ae. 380	Paris	Fayet, Callandreau	Ann. Paris Obs. **1898** D. 26, E. 7.
1898 X (Brooks)	6	„ Okt. 24—Nov. 7	R.	Stockholm	K. Bohlin	A. N. No. 3809, **159** 278.
	5	„ Nov. 1—22	Ph.	Greenwich		Greenw. Obs. **1899** 239.
	3	„ Okt. 22—24	Ae. 9 p.	Rom	E. Millosevich	Obs. Coll. Rom. (3) **3** [27].
	12	„ „ 22—Nov. 18	Ae.	Paris	G. Bigourdan	Ann. Paris Obs. **1898** D. 10.
1899 I (Swift)	25	1899 Mai 19—Juni 5	Ph.	Cambridge	L. N. G. Filon	Siehe Ref. No. 1153.
	1	„ Juni 10	Mer.	Greenwich	A. C. D. Crommelin	Greenw. Obs. **1899** 131.
	3	„ Mai 6—Juni 10	R. 6,7 i.	„	W. M. Witchell, W. Stevens	„ „ „ 148.
	15	„ „ 25— „ 16	Ph.	„		„ „ „ 239.
	6	„ März 6—Mai 23	Ae. 9 p.	Rom	E. Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [34].
1899 III (Tuttle)	1	„ „ 14	Ph.	Greenwich		Greenw. Obs. **1899** 239.
1899 IV (Tempel 2)	3	„ Juni 12—16	Ae. 10 i.	Radcliffe Obs.	W. H. Robinson	M. N. **62** 628.
1900 II	8	1900 Juli 25—Sept. 16	M.	Kremsmünster	F. Schwab	A. N. No. 3760, **157** 167.
	12	„ Aug. 15— „ 27	R. 13 z.	Königsberg	H. Struve	
	4	„ Juli 25—Aug. 7	Ae. 9 p.	Rom	E. Millosevich	Oss. Coll. Rom. (3) **3** [44].
1900 III (Giacobini)	4	„ Dez. 26 u. 27	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	A. N. No. 3767, **157** 379; B. A **19** 11.

1901 II (Encke)	5	1901 Aug. 20—Sept. 1	H.	Bamberg	E. Hartwig	A. N. No. 3760, **157** 270.
	5	„ „ 8—23	E. c.	Besançon	P. Chofardet	A. N. No. 3767, **157** 386; B. A. **19** 112.
	1	„ „ 21 u. 22	R. 12 z.	Heidelberg	L. Courvoisier	A. N. No. 3786, **157** 286.
	2	„ „ 16 u. 19	Ae. 260	Marseille	Borrelly	B. A. **19** 159.
	3	„ „ 17—19	Ae. 187	Padua	A. Antoniazzi	A. N. No. 3791, **158** 354.
	1	„ „ 24	R. 18 z.	Strassburg	H. Kobold	A. N. No. 3795, **159** 46.
1902 a (Brooks)	1	1902 April 15			Brooks	A. N. No. 3787, **158** 303. } A. J. No. 521, **22** 140; Nat. **65** 595.
	1	„ „ 16	H.	Bamberg	E. Hartwig	}
	1	„ „ 16	M.	Kopenhagen	C. F. Pechüle	} A. N. No. 3788, **158** 319.
	1	„ „ 16	R. 13 z.	Königsberg	A. Postelmann	A. N. No. 3789, **158** 335.
	1	„ „ 16	M.	Lick Obs.	Aitken	A. N. No. 3788, **158** 319.
	4	„ „ 17 u. 18	M.	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3790, **158** 351.
	1	„ „ 14			Brooks	A. N. No. 3792, **158** 383.
	3	„ „ 18 u. 19	E. c. 318	Algier	Rambaud, Sy	C. R. **134** 974.
	2	„ „ 17 u. 18	R. 6 z.	Pola	R. Höhl	A. N. No. 3794, **159** 31.
1902 b (Perrine)	3	„ Aug. 31—Sept. 2	Ae. 12 i.	Lick Obs.	Perrine	} Lick Bull. No. **22**
	1	„ Sept. 2		Königsberg	H. Struve	} A. N. No. 3811 u. 3817, **159** 311 u. **160** 15.
	3	„ „ 2	M.	Berlin	K. Graff	}
	2	„ „ 2 u. 3	„	Göttingen	L. Ambronn	
	1	„ „ 2	R. 12 z.	Heidelberg	E. Jost	
	1	„ „ 2	R. 300	Leipzig	F. Hayn	
	2	„ „ 4	R. 155	Jena	W. Winkler	
	2	„ „ 3 u. 5	M.	Rom	E. Millosevich	
	3	„ „ 2—4	„	Jena	O. Knopf	
	3	„ „ 2—4	„	Kremsmünster	Fr. Schwab	
	1	„ „ 8	R.	Kiel	H. Kobold	} A. N. No. 3815, **159** 371 u. 374.
	1	„ „ 3		Marseille	Borrelly	
	2	„ „ 2 u. 4		Genf	Pidoux	
	3	„ „ 2—4		Strassburg	Wirtz	
	1	„ „ 3		Greenwich		
	2	„ „ 3 u. 4		Utrecht	Nijland	
	1	„ „ 4		Kopenhagen	H. Thiele	
	1	„ „ 4		Edinburg	Halm	
	2	„ „ 4 u. 5		Pola	Linhart	}
	2	„ „ 2	Ph.	Heidelberg	Wolf, Carnera	A. N. No. 3816, **159** 383.

1158. **Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen** (Fortsetzung).

Komet	Zahl der Beob.	Zeitraum	Inst.	Beob.-Ort	Beobachter	Autorität
1902 b (Perrine)	16	1902 Sept. 2—11	R. 13 z.	Königsberg	H. Struve, A. Postelmann	A. N. No. 3816, **159** 386.
	7	„ „ 3—10	E. c.	Besançon	P. Chofardet	C. R. **135** 433.
	3	„ „ 2—4	R. 10½ z.	München	K. Oertel	
	1	„ „ 4		Columbia	F. H. Seares	
	10	„ „ 3—8	R.	Utrecht	Nijland, v. d. Bilt, Veenstra	A. N. No. 3816, **159** 387.
	1	„ „ 8	M.	Rom	Millosevich	
	5	„ „ 2—5	Ae.	Marseille	Borrelly, L. Fabry	C. R. **135** 433.
	1	„ „ 18	M.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3817, **160** 15.
	8	„ „ 3—12	R. 12 u. 36 i.	Lick Obs.	R. G. Aitken	Lick Bull. No. **25**.
	12	„ „ 3—Okt. 4	R. 12 z.	Berlin	K. Graff	A. N. No. 3820. **160** 66.
	9	„ „ 3—9	Ae. 160	Lyon	J. Guillaume	C. R. **135** 499; A. N. No. 3821, **160** 78.
	15	„ „ 3—20	R. 9 z.	Nicolajew	J. Kortazzi	A. N. No. 3821, **160** 79.
	1	„ „ 24	Ae. 16 i.	Northfield	H. C. Wilson	Pop. Astr. **10** 438.
	4	„ Okt. 8—14		Boitsford	O. van Ertborn	B. S. B. A. **7** 270.
	1	„ Sept. 2	R. 40 i.	Yerkes Obs.	E. E. Barnard	A. J. No. 525, **22** 174.
	9	„ „ 13—Okt. 9	R. 6 z. u. Mer.	Dorpat	K. Prokowski	A. N. No. 3830, **160** 255.
	61	„ „ 2— „ 26	R. 284	Arcetri	A. Abetti	A. N. No. 3833, **160** 295.
	12	„ Okt. 8—Nov. 5		Boitsford	O. van Ertborn	B. S. B. A. **7** 307.
	34	„ Sept. 2— „ 6	Ae. 10 p.	Genf	J. Pidoux	A. N. No. 3834, **160** 314.
	17	„ „ 3—Okt. 8	R. 12 z. Mer.	Heidelberg	Jost, Courvoisier	A. N. No. 3834, **160** 315.
	5	„ „ 19— „ 7	Ae. 118	Christiania	Kr. Lows	A. N. No. 3836, **160** 347.
	30	„ „ 4— „ 28	Ae. 7½ i.	Laws Obs.	F. H. Seares	Laws Bull. No. **1**; siehe auch Ref. No. 660.
	25	„ „ 4—Nov. 2	Ae. 26 i.	Naval Obs.	W. W. Dinwiddie, C. W. Frederick	A. J. No. 528, **22** 193.

	15	1902	Sept. 22—Nov. 1	M.	Vassar Coll. Obs.	M. W. Whitney C. E. Furness	A. J. No. 528, **22** 195.
1902 c (Grigg)	3	„	Juli 23—29		Thames, Neu-Seeland	John Grigg	Siehe Ref. No. 1156.
	6	„	„ 23—August 3			„ „	„ „ „ 1157.
1902 d (Giacobini)	1	„	Dez. 2		Nizza	Giacobini	
	1	„	„ 3		Hamburg	Graff	
	1	„	„ 3		Königsberg	Postelmann	
	1	„	„ 3		Edinburg	Halm	
	1	„	„ 3		Washington	Dinwiddie	A. N. No. 3833, **160** 303.
	2	„	„ 3		Pola	Linhart	
	1	„	„ 4		Utrecht	Nijland	
	1	„	„ 5		Bamberg	H. Meyer	
	1	„	„ 3		Kopenhagen	C. F. Pechüle	
	4	„	„ 3 u. 5		Hamburg	Graff, R. Schorr	
	1	„	„ 5		Utrecht	A. A. Nijland	A. N. No. 3834, **160** 318.
	1	„	„ 6		Kopenhagen	C. F. Pechüle	
	1	„	„ 6		Rom	E. Millosevich	
	1	„	„ 4		Königsberg	H. Struve	
	3	„	„ 5—7		Lick Obs.	Aitken	
	1	„	„ 6		Edinburg	Halm	A. N. No. 3834, **160** 319.
	2	„	„ 7 u. 9		Heidelberg	Courvoisier	
	1	„	„ 8		Strassburg	Wirtz	
	4	„	„ 9—11	E. c.	Besançon	P. Chofardet	A.N.No.3836, **160** 347; C.R. **135** 1099.
	1	„	„ 9		Utrecht	v. d. Bilt	A. N. No. 3836, **160** 347.
	1	„	„ 11		Hamburg	K. Graff	
	2	„	„ 7 u. 10		Bamberg	H. Meyer	A. N. No. 3836, **160** 350.
	1	„	„ 10		Heidelberg	Courvoisier	
	5	„	„ 4 u. 6	Ae.	Paris	G. Bigourdan G. Fayet, P. Salet	C. R. **135** 1043.
	6	„	„ 3—9	Ae. 26 i.	Naval Obs.	W. W. Dinwiddie	A. J. No. 528, **22** 198.
	3	„	„ 5—7		Lick Obs.	R. G. Aitken	

(Fortsetzung von Seite 292.)

1156. Ueber die Entdeckung eines neuen Cometen 1902 c. A N. No. 3816, **159** 390, 4°. Ref.: Nat. **66** 514, 557, gr. 8°; Cosmos N. S. **47** 383, 8°; Ath. No. 3908, **1902** II 386, gr. 8°; B. S. A. F. **16** 458, 8°; Ciel et Terre **23** 406, 8°; Revue Sc. (4) **18** 503, gr. 8°; Sir. **35** 260, 8°; Beil. All. Zeitg. **1902** No. 217, Seite 568, gr. 8°.

Abdruck eines Briefes des Herrn John Grigg in Thames (Neu-Seeland) an Herrn E. W. Maunder, in welchem er über die von ihm am 22. Juli 1902 gemachte Entdeckung eines Kometen berichtet, den er dann in der Folgezeit wiederholentlich beobachtet hat. Aus drei mitgeteilten Beobachtungen hat Herr Grigg genäherte Bahnelemente abgeleitet, die angeführt sind (siehe die tabellarischen Uebersichten in §§ 24 und 37^{c}). Aus diesen Bahnelementen hat Herr M. Ebell eine genäherte Ephemeride berechnet. Der Komet hat, obwohl früher als Komet 1902 b entdeckt, doch die Bezeichnung 1902 c erhalten, da seine Entdeckung erst nach der von 1902 b der Kieler Zentralstelle bekannt wurde.

1157. Comet 1902 c. A. N. No. 3828, **160** 214, 1 S., 4°. Ref.: Nat. **67** 91, gr. 8°.

Zwei getrennte Mitteilungen, deren erste ein von Herrn P. Baracchi herrührendes Begleitschreiben zu der zweiten Mitteilung, die von Herrn John Grigg verfasst ist, darstellt. Herr John Grigg teilt seine sechs ziemlich rohen Ortsbestimmungen des von ihm entdeckten Kometen 1902 c (siehe tabellarische Uebersicht der Beobachtungen) und eine aus 3 derselben berechnete Bahn (siehe tabellarische Uebersicht der Elemente in § 24) mit. Herr P. Baracchi erwähnt, dass eine am 14. August 1902 zwischen weiten Grenzen in Melbourne vorgenommene Suche nach dem Kometen vergeblich gewesen sei.

1158. Tabellarische Uebersicht der Beobachtungen.

(Siehe Seite 321—325.)

Siehe auch die Ref. No. 318, 984.

---

d) Meteore.

Perseiden.

1159. Osservazione delle Stelle cadenti eseguite nel periodo 1896—1901. Spec. Vat. **6** 365, 104 S., 4°.

Die hier mitgeteilten Sternschnuppenbeobachtungen sind immer nur in der ersten Hälfte August und Mitte November in den im Titel genannten Jahren angestellt mit einziger Ausnahme des November 1901, in dem die Beobachtungen durch trübes Wetter verhindert wurden. Es wird von

allen Sternschnuppen Stunde und Minute des Aufleuchtens, Helligkeit in Grössenklassen, Geschwindigkeit (schnell, sehr schnell, langsam, sehr langsam) und Farbe (gelb, weiss, rot, blau, orange) sowie später auch Länge der Bahn (kurz, lang, sehr lang) mitgeteilt. Ausserdem sind jedesmal für eine Anzahl von Sternschnuppen Anfangs- und Endpunkt der Bahn in Rektaszension und Deklination bis auf ganze Grade genau angegeben.

1160. Royal Observatory, Greenwich, Observations of Luminous Meteors. Greenw. Obs. **1899** (ci), 17 S., 4°.

In Greenwich wurden 1899 August 9—13 im ganzen 215 und November 8, 16 und 26 zusammen 22 Sternschnuppen beobachtet. Für jede derselben wird Zeit, Helligkeit, Farbe, Schweifbildung und ungefähre Flugbahn angegeben.

1161. Koss, Beobachtungen der Perseiden 1901 an der Sternwarte des Hydrographischen Amtes der k. und k. Kriegsmarine in Pola. A. N. No. 3761, **157** 278, 1³/₄ S., 4°.

Die Herren R. Höhl und R. Miklaučič haben in den Nächten des 8., 9., 10. und 11. August 1901 in 16 Beobachtungsstunden 244 Perseiden und 135 andere Sternschnuppen gezählt und 149 der ersteren und 6 der letzteren in Karten eingetragen. Von diesen aufgezeichneten werden Zeit, Anfangs- und Endpunkt der Bahn und Helligkeit sowie sonstige Bemerkungen mitgeteilt.

1162. Fr. Krüger, Beobachtung der Perseiden 1901. A. N. No. 3761, **157** 282, 1¹/₄ S., 4°.

Verf. teilt für 98 Perseiden, die er in Altenburg in den Nächten des 9., 10. und 11. August beobachtet hat, Zeit, Anfangs- und Endpunkt der Bahn, Helligkeit und Farbe mit.

1163. S. Scharbe, Höhenbestimmungen der Perseiden. A. N. No. 3761, **157** 283, 1 S., 4°. Ref.: Sir. **35** 67, 8°.

Verf. hat am 10. und 11. August 1901 in einem Dorfe bei Dorpat Perseiden beobachtet, während Herr K. Pokrowski in Dorpat selbst das gleiche tat. Für 20 so doppelt beobachtete Sternschnuppen werden Anfangs- und Endpunkt der Bahn sowie die berechneten Höhen beim Aufleuchten und Erlöschen mitgeteilt.

1164. W. Láska, Sternschnuppenbeobachtungen zu Lemberg. A. N. No. 3800, **159** 130, 4°.

Herr Dr. M. Ernst hat am 8., 9. und 10. August 1901 im ganzen 317 Sternschnuppen gezählt und 93 davon in Karten eingetragen; am 13. November 1901 wurden von vier Beobachtern 140 Sternschnuppen gesehen

und davon 115 in Karten eingezeichnet. Es wird von diesen Beobachtungen nur die Verteilung der Sternschnuppen inbezug auf Zeit, Helligkeit und Farbe mitgeteilt.

1165. Max Wolf. Beobachtungen der Perseiden im August 1901. A. N. No. 3806, **159** 227, 4°.

Verf. hat in Gemeinschaft mit Frau G. Wolf und Herrn A. Kopff am 8., 9. und 10. August 9, 115 bezw. 47 Perseiden gezählt. An den beiden letzten Tagen zeigten sich wieder Häufigkeitsminima um $11^1/_4{}^h$ und $13^1/_2{}^h$, -Maxima etwa um 12^h und 14^h (siehe AJB **1** 269).

1166 Pietro Maffi, Osservazioni di Perseide fatte in Agosto 1901. Mem. Spett. It. **30** 237, 12 S., fol.

Verf. hat die in den Nächten des 8. bis 17. August auf dem Observatorium des bischöflichen Seminars in Pavia, des Seminars in Tortona, des Seminars in Brescia und auf der Villa S. Giuseppe (26 km östlich von Pavia) angestellten Sternschnuppen-Beobachtungen gesammelt. An den beiden ersten Stationen wurden nur Angaben über Anzahl, Farbe, Schnelligkeit und Schweifbildung der Sternschnuppen gemacht. An den beiden übrigen Stationen wurden auch die Anfangs- und Endpunkte der scheinbaren Bahnen bestimmt. Alle Beobachtungen werden ausführlich mitgeteilt, Radianten sind nicht bestimmt. Ausser den Perseidenradianten war besonders ein solcher in der Lacerta (334°, + 42°,5) tätig.

1167. J. Sykora, Les photographies des Perséides obtenus en 1901 à l'Obbservatoire de Jouriew. Mem. Spett. It. **31** 81, $2^1/_3$ S., fol. Ref.: Nat **66** 309, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 43, 8°.

Auf den im August 1901 in Dorpat exponierten Platten fanden sich die Spuren von 7 Sternschnuppen, von denen nur 5 Perseiden waren, über welche Verf. nähere Angaben macht. Zwei derselben zeigten eigentümliche Explosionen und die Bilder dieser sowie vergrösserte Skizzen nach denselben sind reproduziert, doch ist auf den Bildern nichts zu erkennen. Der Radiant ergab sich für den 11. August zu $\alpha = 43°\ 55',8$, $\delta = +57°\ 10',3$.

1168. A. Orlow, Наблюденія Персеидъ (Nabludenija Perseid) [Beobachtungen von Perseiden im Jahre 1901]. B. A. S. (5) **16** 45, 8 S., 8°. (Russisch.)

Verf. beobachtete die Perseiden in Pulkowo vom 9. bis 15. August 1901. Im ganzen hat er 175 Meteore in Karten eingetragen. Die vorläufige Rechnung zeigt, dass die Epoche des Maximums der Erscheinung auf August 12,8 fällt. Iw.

1169. W. H. Milligan, The Perseids 1902. E. M. **76** 35, fol.

Verf. macht einige kurze Bemerkungen über Beobachtungen von Perseiden in Belfast, Bangor und Odessa ohne nähere Angaben.

1170. Diesjährige Beobachtungen der Perseiden. Sir. **35** 212, 8°.

Herr F. Fonrobert hat am 7. und 11. August 1902 die Sternschnuppen gezählt und Angaben über ihre Helligkeit und Schweifbildung gemacht; die Frequenzkurven für beide Tage zeigen je zwei Maxima und ein Minimum.

1171. W. F. Denning, The Perseid Meteoric Shower of 1902. Nat. **66** 406, gr. 8°; in französischer Uebersetzung: Cosmos N. S **47** 351, 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 42, 8°.

Verf. berichtet über die Perseidenbeobachtungen im Jahre 1902 in England und teilt die Lage von sieben Radiationspunkten, die er daraus abgeleitet hat, mit. Das Maximum der Erscheinung dürfte nach Berichten aus Odessa auf den 12. August gefallen sein.

1172. Alexander Graham Bell, Radiant Point of the Perseids. Nat. **66** 440, gr. 8°.

Verf. hat am 11. August 1902 in Baddeck (Nova Scotia) in 1³/₄ Stunden 49 Sternschnuppen gesehen, von denen 41 Perseiden waren. Eine vollkommen stationäre Sternschnuppe erschien bei $\alpha = 2^h 35^m$, $\delta = +56°$ und Verf. meint, dass man damit wohl eine Bestimmung des Radiationspunktes erhalten habe.

1173. A. King, The Perseids, 1902. E. M. **76** 167, fol.

Verf. hat von Juli 26 bis August 13 jeden Abend nach Perseiden ausgeschaut, doch war an 11 Abenden der Himmel ganz trübe. Verf. macht Mitteilungen über die Zahl und teilweise auch Farbe und Helligkeit der von ihm beobachteten Sternschnuppen, von denen nur der kleinere Teil Perseiden waren. Für letztere teilt Verf. vier aus seinen Beobachtungen abgeleitete Radianten mit.

1174. Koss, Beobachtung der Perseiden 1902 an der Sternwarte des hydrographischen Amtes der k. und k. Kriegsmarine in Pola. A. N. No. 3830, **160** 251, 4°. Ref.: Nat. **67** 114, gr. 8°; Sc. M. **76** 374, fol.

Am 8., 9. und 10. August haben in Pola die Herren Wilhelm Linhart und Leo Dziedzicki 88 Sternschnuppen beobachtet, von denen 72 Perseiden waren und von diesen wurden 59 graphisch festgelegt, für welche die näheren Beobachtungsdaten mitgeteilt werden. Aus den Aufzeichnungen am 9. und 10. August wurden in strenger Ausgleichungsrechnung die Radianten $2^h 32^m, +56°,5$ und $3^h 2^m, +54°,5$ ermittelt.

1175. Robert M. Dole, The August Perseids. Pop. Astr. **10** 499, 2¹/₄ S., 8°.

Verf. hat in Ogunquit, Me., vom 28. Juli bis 13. August 1902 einschliesslich 561 Perseiden gesehen und davon eine Anzahl in eine

reproduzierte Karte eingetragen; das Maximum der Erscheinung fiel auf August 12, 14,3 Uhr. Verf. gibt für 46 Sternschnuppen Zeit des Aufleuchtens, Farbe nnd Schweifbildung an.

1176. D. G. Testa e Ch. Chiara, Osservazioni delle Perseidi fatte nell' agosto 1902 alla Villa S. Giuseppe (S. Colombano al Lambro). Mem. Spett. It. **31** 156, 10¼ S., fol. Ref.: B. S. B. A. **8** 53, 8⁰.

Von den Verf. wurden in den Nächten des 8.—13. August 1902 in Gemeinschaft mit den Herren Bertolazzi, Majocchi, Manara, Montani, Moro und Ramajoli im ganzen 1229 Sternschnuppen beobachtet, von denen 228 auf einen transparenten Globus aufgezeichnet und dadurch ihre scheinbaren Bahnen festgelegt wurden. Von diesen werden Anfangs- und Endpunkt mitgeteilt sowie Helligkeit, Farbe, Geschwindigkeit und Schweifbildung angegeben.

1177. Walter E. Besley, Meteoric Section. (Interim Report.) The Perseids, 1902. J. B. A. A. **13** 65, 2 S., 8⁰.

Verf. gibt einen Ueberblick über die von Mitgliedern der B. A. A. im Jahre 1902 angestellten Perseidenbeobachtungen, wobei er jedoch nicht sowohl die einzelnen Beobachtungen, sondern vielmehr hauptsächlich Radiantenbestimmungen mitteilt.

Leoniden und Bieliden.

1178. S. Blajko, Observations des Léonides en 1897, 1898 et 1899. Mosc. Ann. (2) **4** 69, 3¼ S., 4⁰. Ref.: J. B. A. A. **13** 146, 8⁰; Nat. **67** 211, gr. 8⁰; Astr. Rund. **5** 57, 8⁰.

Das ungünstige Wetter liess nur die Beobachtungen 1897 November 12, 13, 15 und 16 gelingen. An diesen beteiligten sich ausser dem Verf. die Herren Modestow, Sternberg und Kasakow. Die Bahnen der Leoniden wurden in Karten eingetragen und Anfangs- und Endpunkt der scheinbaren Bahn daraus abgelesen. Solche Bestimmungen gelangen an den vier genannten Tagen bei 3, 7 27 und 4 Sternschnuppen, doch wurden noch eine grössere Anzahl gezählt. Die Koordinaten des wahren Radianten für 1898,0 waren $\alpha = 152^\circ,3$, $\delta = +21^\circ,7$.

1179. G. Barone, La grande pluie météorique de novembre 1899. B. S. B. A. **6** 293, **7** 1, 134, 241, 40½ S., 8⁰.

Die Arbeit ist eine Fortsetzung der im Vorjahre begonnenen (siehe AJB **3** 321). Zunächst berichtet Verf. noch weiter über die Sternschnuppenbeobachtungen im November 1899 und teilt fünf Karten mit eingezeichneten Meteorbahnen, die am 14., 15. und 17. November eingetragen sind. Auf Grund dieses von der S. B. A. gesammelten Beobachtungsmaterials beginnt Verf. nun eine Untersuchung über die Radianten- und

Bahnverhältnisse der im November sichtbaren Sternschnuppen, wobei er zu folgenden Schlüssen kommt. Durch die Kontinuität ihres Radianten verrät sich ein ursprünglicher Zusammenhang zwischen den Leoniden und Geminiden, dieser Radiant ist fest. Die Radianten der Leoniden-Geminiden, Minoriden, Hybriden und Lykorniden bilden eine nach der Breite orientierte Linie. Die Bahnebenen dieser Schwärme schwanken derart um ihre Knotenlinie, dass der Schwarm im Knoten immer die gleiche Neigung zur Ekliptik hat. Dadurch erklärt sich auch die geringe Exzentrizität dieser Bahnen und die direkte Bewegung der Kometen kurzer Periode. Auch der Ursprung der stationären Radianten ist hier zu suchen.

1180. K. Koss, Beobachtungen der Leoniden 1901 an der Sternwarte der k. und k. Kriegsmarine in Pola. A. N. No. 3767, **157** 387, 4°.

Herr R. Höhl hat durch Wolkenlücken am 14. November 1901 zwei Meteore notiert, deren ungefährer Verlauf angegeben wird. Sonst war in den Tagen des Leonidenfalles der Himmel bedeckt.

1181. A. A. Nijland, Die Leoniden von 1901. A. N. No. 3790, **158** 343, 4°.

Verf. hat mit Herrn S. L. Veenstra zusammen in den Nächten des 15. und 16. November 1901 im ganzen 59 Sternschnuppen beobachtet, wovon 29 Leoniden waren. Verf. leitet im ganzen drei Radianten aus den Beobachtungen, welche nicht im einzelnen mitgeteilt sind, ab.

1182. P. Schürholz, Beobachtungen der Leoniden 1901 Nov. 15. A. N. No. 3792, **158** 382, 4°.

Verf. hat an dem genannten Abend am Nord- und Osthimmel innerhalb 3 Stunden etwa 68 Sternschnuppen gesehen und davon 48 eingezeichnet, von denen er Zeit, Anfangs- und Endpunkt der Bahn und Helligkeit mitteilt.

1183. W. F. Denning, The Leonid Shower of 1901. Nat. **65** 332, gr. 8°; Obs. **25** 161, 1⅓ S., 8°; in französischer Uebersetzung: Ciel et Terre **23** 339, 2⅔ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 226, 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über den Verlauf der Leonidenerscheinung im Jahre 1901, soweit er sich aus den vorliegenden Berichten entnehmen lässt. Danach dürfte das Maximum der Erscheinung 1901 November 15 um $11^h\ 30^m$ vormittags nach Greenwicher Zeit in Amerika beobachtet sein. Verf. teilt auch die Bahnen von 11 Sternschnuppen in der Erdatmosphäre mit, die in England am 14. und 15. November doppelt beobachtet wurden, und von denen acht Leoniden waren. Diese letztere Uebersicht fehlt in der französischen Uebersetzung der Arbeit.

1184. Observations of the Leonid Meteors of 1901, made at the Royal Observatory, Greenwich. M. N. **62** 171, 8°.

In den Nächten des 14. und 15. November 1901 wurden in Greenwich 46 bez. 43 Leoniden beobachtet; Einzelnheiten werden nicht mitgeteilt.

1185. The Leonids, 1901, Observations made at the Radcliffe Observatory, Oxford. M. N. **62** 171, 4¹/₄ S., 8°.

Am 15. November 1901 wurden auf der Radcliffe-Sternwarte 106 Meteore beobachtet, für welche Zeit und ungefähre Himmelsgegend angegeben werden. Sieben wurden genau aufgezeichnet und diese ergeben den Radianten $9^h 55^m 50 + 22°47'$.

1186. S. J. Johnson, Apparent Paucity of the Leonid Stream. M. N. **62** 176, 8°.

Verf. hat am 15. und 16. November 1901 am morgen von einem Fenster aus nur wenige Leoniden beobachtet und bei 5 derselben Anfang und Ende der scheinbaren Bahn bestimmt.

1187. F. W. Henkel, The Leonids, 1901. M. N. **62** 176, 8°.

Verf. hat in der Nacht vom 15. zum 16. November 1901 beobachtet, aber keine Leoniden gesehen.

1188. Walter E. Besley, Meteoric Section. (Interim Report II.) The Leonids, 1901. J. B. A. A. **12** 163, 3¹/₂ S., 8°.

Verf. gibt zunächst einen Ueberblick über die von Mitgliedern dieser Sektion der B. A. A. vom 13.—17. November 1901 gezählten und aufgezeichneten Sternschnuppen bez. Leoniden und teilt ferner eine Anzahl daraus abgeleiteter Bestimmungen des Radiationspunktes mit. Endlich werden von 25 der hellsten am 14. und 15. November beobachteten Leoniden die Zeiten, scheinbaren Bahnen etc. angegeben.

1189. A. Senouque, L'essaim des Léonides en 1901. B. S. A. F. **16** 282, 3²/₃ S., 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über einen Teil der im Jahre 1901 gemachten Leonidenbeobachtungen, wobei er teils Beobachtungen erwähnt, die schon anderweit publiziert sind, teils solche anführt, die der S. A. F. eingesandt sind.

1190. Ch. Fiévez, Observations des Léonides faites à Boitsford en 1901. Belg. Bull. **1901** 734, 8¹/₂ S., 8°.

Verf. berichtet über die Leonidenbeobachtungen, die er mit Herrn E. Empain zusammen am 15. und 17. November 1901 gemacht hat.

Die einzelnen Beobachtungen sind nicht abgedruckt, sondern es werden nur Mitteilungen über Anzahl, Verteilung und Helligkeiten der beobachteten Meteore sowie die daraus abgeleiteten Radianten gemacht. In einem Anhang teilt Verf. noch die von den Fräuleins J. und M. Terby in Löwen in der Nacht vom 15. auf den 16. November 1901 gemachten Sternschnuppenbeobachtungen mit.

1191. Die Leoniden. Astr. Rund. **4** 51, 8°.

Nachrichten aus Livland über einen in der Nacht vom 12. auf den 13. November 1901 daselbst gesehenen zahlreichen Sternschnuppenfall.

1192. W. H. S. Monck, The Leonids. E. M. **74** 468, fol.

Verf. weist darauf hin, dass auf der Lowe Sternwarte in Kalifornien ein reicher Leonidenfall am 15. November 1901 beobachtet wurde.

1193. L'averse d'étoiles filantes de novembre 1901. Ciel et Terre **23** 57, 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **17** 441, gr. 8°.

Zusammenstellung einiger Nachrichten aus Amerika über die am 14. und 15. November 1901 daselbst zahlreich beobachteten Leoniden.

1194. Edgar L. Larkin, The Leonids. Grand Display of Meteors at Lowe Observatory — in Southern California. Publ. A. S. P. **13** 213, 2½ S., 8°; Pop. Astr. **10** 16, 3 S., 8°; Ref.: Weltall **2** 133, 1½ S., gr. 8°.

Die an den beiden Stellen vom Verf. gemachten Mitteilungen sind nicht wörtlich identisch, wohl aber inhaltlich, die in Pop. Astr. enthält etwas detailliertere Angaben. Im ganzen wurden in der Nacht vom 14. zum 15. November 1901 von $11^h 55^m$ bis $5^h 40^m$ (Pacific-Zeit) 661 Meteore auf der Mont Lowe Sternwarte gezählt, von denen etwa die Hälfte Schweife von 2°—15° Länge und verschiedenster Helligkeit hatten. Bei zwei besonders hellen Meteoren blieben die Schweife noch minutenlang sichtbar und verzogen sich in verschiedene Gestalten. Für eine Anzahl Sternschnuppen werden die ungefähren Richtungen ihrer Flugbahnen angegeben, genauere Angaben oder Radiantenbestimmungen fehlen. (Siehe auch AJB **3** 325.)

1195. Winslow Upton, Observations of Leonids, November, 1901, at Ladd Observatory. Pop. Astr. **10** 48, 1½ S., 8°.

Verf. hat im Verein mit den Herren F. Slocum, J. Edwards und W. S. Meader am 15. und 16. November 353 bezw. 97 Sternschnuppen gezählt, von denen 312 bez. 51 Leoniden waren. Es wurden 88 Stern-

schnuppenbahnen (fast alle Leoniden) in eine Karte eingezeichnet, die reproduziert ist. Aus diesen Aufzeichnungen wurden drei Radianten abgeleitet, welche im Mittel den Wert $10^h 2^m.8$, $+ 21°29'$ ergeben.

1196. J. Salloms, Meteors at Dunmore, N. W. Territory, British Amerika. Pop. Astr. **10** 51, 8°.

Verf. hat den Leonidenschwarm am Morgen des 15. November 1901 beobachtet und beschreibt zwei besonders glänzende Meteore etwas näher; zwischen 4 1/2 und 5 1/2 Uhr zählte Verf. 186 Sternschnuppen.

1197. Robert M. Dole, The Leonids, 1901. Pop. Astr. **10** 51, 2 1/2 S., 8°.

Verf. sah in Jamaica Plain, Mass., in der Nacht des 14. November 215 Leoniden und 32 andere Sternschnuppen, in den folgenden beiden Nächten durch trübes Wetter nur noch 7 Leoniden und 2 andere. Er zeichnete 97 Bahnen in eine Karte ein, die reproduziert ist, und meint, dass ihm durch das Einzeichnen etwa 100 Sternschnuppen entgangen sein dürften. Vier besonders auffallende und lang andauernde Schweife sind abgebildet.

1198. W. P. Russell, Leonids Seen at Lincoln, Ill. Pop. Astr. **10** 53, 8°.

Verf. sah am Morgen des 15. November 1901 sehr viele Leoniden.

1199. F. E. Seagrave, The Leonids. Pop Astr. **10** 54, 8°.

Verf. hat am Morgen des 15. November 1901 innerhalb 3 Stunden viele Meteore gesehen, von denen die meisten Leoniden waren.

1200. W. C. Brenke, The Leonids of 1901. Pop. Astr. **10** 105, 2 1/4 S., 8°.

Verf. hat mit Hülfe von Studenten der Astronomie an der Illinois-Universität in den Nächten des 12., 13., 14. und 15. November 1901 im ganzen 17, 21, 467 bez. 91 Leoniden beobachtet. An den beiden letzten Tagen wurden 81 Sternschnuppenbahnen in eine Karte eingezeichnet, die reproduziert ist. Aus diesen wurden die beiden Radianten $150°,9 + 22°,9$ und $149°,2 + 24°,1$ abgeleitet. Das Maximum der Erscheinung trat am 14. November $17^h 0^m$ bis $17^h 5^m$ (mittlere Zeit des 90. Meridians) ein.

1201. J. K. Rees, Observations of Meteors Nov. 13—16, 1901. Pop. Astr. **10** 107, 2 S., 8°; Science N. S. **15** 71, 290, 1 1/2 S., 8°. Ref.: Nat. Rund. **17** 143, gr. 8°.

Verf. hatte sich wieder mit Herrn Ch. A. Post zur Beobachtung der Leoniden vereinigt wie in den Vorjahren (siehe AJB **3** 320). Herr Post hatte wieder den Refraktor mit 4 nach verschiedenen Himmelsgegenden

gerichteten Kameras ausgerüstet und es gelang am 14. November 1901 einige Sternschnuppen zu photographieren; von den Platten ist eine, die eine besonders helle Sternschnuppenspur zeigt, auf einer beigegebenen Tafel reproduziert. An den visuellen Beobachtungen beteiligten sich ausser dem Verf. und Herrn Post noch Frl. E. Post und Frl. Greenough. Es wurden gezählt am 14. und 15. November 1901 im ganzen 418 bez. 51 Sternschnuppen, von denen einige Nichtleoniden waren. Von einer Anzahl derselben wird ungefährer Verlauf, Schweif, Helligkeit, Farbe etc. angegeben.

1202. Leonids at Los Angeles. Pop. Astr. **10** 128, 8°.

Am Morgen des 15. November 1901 hat ein Beobachter in Los Angeles 385 Meteore gezählt.

1203. F. P. Leavenworth, Observations of Leonids 1901, at University of Minnesota. Pop. Astr. **10** 161, 3¾ S., 8°.

An den Beobachtungen beteiligten sich ausser dem Verf. noch vier Herren. Es wurden in den Nächten des 13., 14., 15. und 16. November 4, 397, 163 bez. 5 Sternschnuppen gezählt von denen 4, 378, 128 bez. 3 Leoniden waren. Am 14. und 15. November wurden 110 bez. 97 Sternschnuppen in Karten gezeichnet, die reproduziert sind; ausserdem für die aufgezeichneten Sternschnuppen die Zeiten des Aufleuchtens und die Helligkeiten angegeben.

1204. F. W. Hanawalt, Leonids Counted at Mt. Pleasant, Iowa, Iowa Wesleyan University. Pop. Astr. **10** 164, 8°.

Verf. hat mit 14 Studenten zusammen am 14. und 15. November 1901 im ganzen 658 bez. 323 Sternschnuppen gezählt, von denen drei aufgezeichnet wurden.

1205. F. P. Brackett, Leonids at Pomona College, Claremont, California. Pop. Astr. **10** 165, 1¾ S., 8°. Ref.: Publ. A. S. P. **14** 63, 8°.

Verf. gibt eine Uebersicht über die am 14., 15. und 16. November 1901 von ihm und seinen Schülern vorgenommenen Zählungen von Sternschnuppen. Danach fielen an den drei Tagen 137, 1454 bez. 7 Sternschnuppen, von denen 57, 1434 und 0 Leoniden waren. Aufgezeichnet wurden nur wenige, die nicht näher mitgeteilt sind.

1206. Leonids Observed at Lawrence University, Appleton, Wis. Pop. Astr. **10** 220, 1 S., 8°.

Herr P. W. Jenkins und Herr Mead haben im November 1901 (Datum fehlt) 67 Sternschnuppen beobachtet, von denen 51 Leoniden waren. Sie geben für alle 67 die Zeit des Erscheinens (bis auf die Sekunde) sowie Helligkeit und Farbe an.

1207. Wm. H. Pickering, The Leonids. Pop. Astr. **10** 400, 3¼ S., 8°. Ref.: Nat. **66** 662, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 92, 8°.

Verf. teilt einige Nachrichten von Beobachtungsstationen zwischen + 10° und + 34° Breite (in Trinidad, Mexiko, Arizona und Kalifornien gelegen) mit, über die im November 1901 daselbst gemachten Leonidenbeobachtungen. Genauere Einzelheiten werden nicht mitgeteilt, sondern nur hauptsächlich die Zahl der in einer Stunde gesehenen Sternschnuppen, die zwischen 225 und 800 schwanken. Verf. knüpft daran einige Anweisungen zur Beobachtung der Leoniden im November 1902.

1208. Robert B. Taber, The Leonids of Nov. 1901 from the Reports. Pop. Astr. **10** 403, 3 S., 8°. Ref.: Nat. **66** 662, gr. 8°; Cosmos N. S. **47** 640, 8°.

Eine Zusammenstellung hauptsächlich amerikanischer Berichte über die Erscheinung der Leoniden im November 1901. Es scheint danach, als wenn die Erde von November 14 Mitternacht bis November 15 3^h nachmittags (mittl. Z. Wash.) mit dem Meteorschwarm in Berührung war. Nur wenige Einzelnheiten auch inbezug auf Farbe etc. werden mitgeteilt.

1209. Photograph of a Leonid Meteor Trail. Pop. Astr. **10** 497, 8°.

Reproduktion einer 6-fachen Vergrösserung einer am 14. November 1901 auf der Goodsell Sternwarte erhaltenen Aufnahme einer Leonide; die Spur zeigt eigentümliche Verbreiterungen und Einschnürungen.

1210. A. S. Herschel, The Leonid and Bielid Meteorshowers of November, 1902. Nat. **67** 103, gr. 8°.

Verf. berichtet über seine Leoniden- und Bieliden-Beobachtungen im November 1902 in Slough und über die des Herrn W. H. Milligan in Belfast. Die Beobachtungen wurden vom Wetter nicht begünstigt und die Ausbeute war daher eine ganz minimale.

1211. John R. Henry, Some Leonid Meteors, 1902. E. M. **76** 396, fol.

Verf. hat nur am 14. und 17. November 1902 beobachten können und hat nur wenige Leoniden und ein paar Feuerkugeln gesehen.

Siehe auch die Ref. No. 1111, 1159, 1160, 1164.

Verschiedene Meteore.

1212. Robert M. Dole, The October Meteors. Pop. Astr. **10** 50, 1 S., 8°.

Verf. hat in der Nacht vom 19. Oktober 1901 in Jamaika Plain, Mass., 89 Sternschnuppen beobachtet, von denen 55 Orioniden und 11

Geminiden waren. Verf. gibt die Verteilung der Meteore nach Helligkeiten und die Lage von 3 Radianten an. Einige besonders auffallende Meteorerscheinungen beschreibt Verf. näher.

1213. Leo Brenner, Fotografie von Meteoren. Astr. Rund. **4** 70, $2^3/_4$ S., 8°.

Verf. hat mit einem Goerzschen Doppelanastigmat Serie III No. 0 und einer Anschützschen Klapp-Kamera (Plattengrösse 9 × 12) am 28., 29. und 30. November 1901 Aufnahmen am Himmel bei ruhender Kamera gemacht, welche alle drei mehrere Meteore zeigten. Verf. bildet diese von ihm für Meteorbilder gehaltenen Spuren auf den Platten ab und setzt daneben die Abbildung eines von Butler photographierten platzender Meteors, welche letztere Abbildung mit den vom Verf. erhaltenen keine Aehnlichkeit zeigt.

1214. Les Géminides. B. S. A. F. **16** 100, 8°.

Mitglieder der Société scientifique Flammarion haben in Algier in den Nächten des 10.—12. Dezember 1901 Zählungen der zahlreich auftretenden Geminiden vorgenommen, aus denen hervorgeht, dass das Maximum der Erscheinung in der Nacht vom 10. zum 11. Dezember eintrat.

1215. John R. Henry, The Quadrantid Meteors, 1902. Nat. **65** 272, gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 192, 8°.

Verf. hat in den Nächten des 3. und 4. Januar 1902 bei meist heiterem Himmel nur einige wenige Quadrantiden gesehen. Ausserdem kamen von einem Radianten zwischen den beiden äussersten Schwanzsternen des grossen Bären einige Sternschnuppen.

1216. D. E. Packer, Meteor Shower of July 28 — Hints to Observers of Meteors — Some Remarkable Meteors Observed in 1901. E. M. **75** 544, fol.

Verf. hat am 28. Juli 1902 von 11^h abends ab während zwei Minuten einen Sternschnuppenfall hauptsächlich in der Cassiopeja von etwa 30 Sternschnuppen beobachtet, von denen einzelne sehr hell waren. Verf. fordert ausserdem die Beobachter von Sternschnuppen auf, besonders auf sogenannte nebelartige Meteore zu achten, und erwähnt drei stationäre und nebelartige Meteore näher, die er 1901 Oktober 4, November 16 und Dezember 8 beobachtet hat. Druckfehlerverbesserung siehe E. M. **76** 37.

1217. Robert M. Dole, The July Meteors. Pop. Astr. **10** 498, 8°.

In der Nacht des 30. Juli 1902 hat Verf. in Ogunquit, Me., 62 Aquariden beobachtet, von denen er eine Anzahl in eine Karte eingezeichnet hat, die reproduziert ist.

1218. G. Percy Bailey, A Possible Meteor Shower on October 4. Nat. **66** 577, gr. 8°.

Verf. hat am 4. Oktober 1902 von 7^h 45^m bis 8^h abends an wolkigem Himmel etwa 50 Lichtstreifen aufleuchten sehen, die möglicherweise von Sternschnuppen herrührten. Die Beobachtung ist in Stonyhurst College, Blackburn, gemacht.

1219. Walter E. Besley, Section for the Observation of Meteors. Report of the Section, 1901. M. B. A. A. **11**, Part I, 1, 32 S., 8°.

Verf. gibt zunächst einen Ueberblick über die bei ihm eingelaufenen Berichte über Meteorbeobachtungen im Jahre 1901, wobei vereinzelte Beobachtungen, im allgemeinen jedoch nur Uebersichten über Dauer der Beobachtungszeiten und Anzahl der gesehenen Meteore aufgeführt sind. Besprochen werden in dieser Weise die Quadrantiden, Februar-Sternschnuppen, Lyriden, die im Mai, Juni und Juli beobachteten Sternschnuppen, die Perseiden, die Septembermeteore, Orioniden und Geminiden, die Leoniden sowie die Dezembergeminiden. Dann folgt ein Verzeichnis von 119 aus den Beobachtungen des Jahres 1901 beobachteten Radiationspunkten sowie eine Besprechung der im Jahre 1900 beobachteten Feuerkugeln, der zwei Verzeichnisse von wirklichen in der Erdatmosphäre zurückgelegten Bahnen dieser Feuerkugeln beigegeben sind. Das erste derselben umfasst 54 solcher Bahnen nach Berechnungen von Herrn W. F. Denning, das zweite 45 von Herrn A. S. Herschel ausgeführte Bahnbestimmungen. Ein Verzeichnis der genaueren Beobachtungsdaten für 156 im Jahre 1901 gefallene Sternschnuppen schliesst den Bericht ab.

1220. W. F. Denning, Slow Meteors from Westerly Radiants. Longpathed Meteors. Obs. **25** 430, $2^1/_2$ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 91, 8°.

Verf. weist darauf hin, dass naturgemäss von westlich liegenden Radianten wenig Sternschnuppen ausgehen können, dass aber solche, die von westlichen Radianten kommen, sehr langsam dahinziehende und schon dadurch auffällige Meteore sind. Verf. führt zehn solcher Meteore an, die er von 1884—1902 von westlichen Radianten beobachtet hat. Aber auch von östlichen Radianten kommen gelegentlich solche langsame Sternschnuppen, die einen besonders langen Weg beschreiben, wenn nämlich der Radiant nahe dem Horizont steht. Auch hierfür gibt Verf. eine Zusammenstellung von 10 solchen Meteoren als Beispiele.

1221. G. D. Swezey, The Present Status of Meteoric Astronomy. Proceedings of the Nebraska Academy of Science **7** 79, $10^1/_2$ S., 8°.

Die Arbeit wurde bereits am 1. Dezember 1899 als die „tenth annual address of the president“ verlesen. Sie enthält zunächst einen kurzen historischen Ueberblick der Meteorbeobachtungen seit Halleys Tagen bis 1899. Dann betrachtet Verf. den Zusammenhang zwischen

Kometen und Meteoren etwas näher und setzt auseinander, was man für Aufschlüsse aus der photographischen Beobachtung der Sternschnuppen zu erwarten hat, so besonders über die Höhe der Atmosphäre und die Geschwindigkeit der atmosphärischen Bewegung in grossen Höhen. D.

Siehe auch die Ref. No. 697, 1837, 1844.

---

e) Fixsterne — Kataloge, Karten und Globen. Kürzere Beobachtungsreihen.

1222. A. Auwers, Mittlere Oerter von 570 Sternen für das Aequinoctium 1815,0 aus den auf der Sternwarte Greenwich unter Direction von Pond in den Jahren 1811—1819 angestellten Beobachtungen abgeleitet. Mathematische Abhandlungen der Königlich preussischen Akademie der Wissenschaften. Aus dem Jahre 1901. Berlin 1901. 304 S., 4°.

Die vom Verf. bearbeiteten Greenwicher Beobachtungen sind fast alle mit den unter Ponds Direktion 1812 neu aufgestellten Mauerkreis (Deklinationen) und Passageninstrument (Rektaszensionen) von Troughton angestellt und sind wohl geeignet, die grosse Lücke, welche zwischen den Bradleyschen Beobachtungen (1750) und den an den Reichenbachschen Meridiankreisen (die 1825—1830 beginnen) angestellten klafft, wenigstens einigermassen auszufüllen. Es ist augenscheinlich auf die Deklinationen viel mehr Sorgfalt verwendet, als auf die Rektaszensionen, was sich auch in den wahrscheinlichen Fehlern ausspricht, denn dieser ist für eine Beobachtung der Rektaszensionen (zwischen +30° und —10° Deklination) ± 0ˢ,069, während sich der wahrscheinliche Fehler eines reduzierten Standmittels aus 30 Sternen mit Poldistanzen von 15° bis 91° zu ± 0″,31 ergibt. Verf. bespricht die benutzten Instrumente und Beobachtungsmethoden sehr eingehend und legt die von ihm und Herrn H. Paetsch durchgeführten Reduktionen, sowie die Schwierigkeiten, die dabei zu überwinden waren, mit voller Ausführlichkeit dar, und gibt schliesslich den auf 1815,0 reduzierten Katalog von 570 Sternen.

1223. H. Battermann, Resultate aus Beobachtungen von 560 Sternen ausgeführt in den Jahren 1897—1901 am grossen Berliner Meridiankreise nebst Ableitung der Eigenbewegung von 233 Sternen. Berl. Erg. No. **10**, (12) + 47 S., 4°.

Für diese vom Verf. bestimmten Sterne sind von ihm in den Jahren 1894—1897 Bedeckungen durch den Mond am sechszölligen Refraktor der Berliner Akademie der Wissenschaften beobachtet worden. Durch Vorsetzen von Gittern vor das Objektiv des Meridiankreises wurden bei den Beobachtungen die Helligkeitsgleichungen möglichst eliminiert. Die Arbeit zerfällt ausser der Einleitung in drei Abteilungen, in deren

erster die Resultate der einzelnen Beobachtungen — die meisten Sterne sind je zweimal in verschiedenen Kreislagen beobachtet — für jeden Stern zusammengestellt sind. Die zweite Abteilung bringt die Ableitung der Eigenbewegungen von 233 Sternen, welche sich in mehreren früheren Katalogen beobachtet fanden, während die dritte Abteilung den eigentlichen auf 1900,0 bezogenen Katalog der 560 Sterne bringt.

1224. F. Küstner, Oerter von 18 Hyaden-Sternen bestimmt am Repsold'schen Meridiankreise der Bonner Sternwarte. A. N. No. 3791, **158** 359, 1⅓ S., 4°.

Verf. hat in 22 Nächten von 1898 Oktober 27 bis 1899 Februar 28 am Meridiankreis der Bonner Sternwarte 18 Hyaden-Sterne an die Sterne λ, γ, δ, ε, α, τ Tauri geschlossen, wobei die vier mittleren mit zu den 18 Sternen gerechnet sind. Die Ablesung der Kreise und die Reduktion des Beobachtungen besorgte Herr Wirtz. Die wahrscheinlichen Fehler stellen sich für einen 10mal beobachteten Stern auf $\pm 0^s,0073$, $\pm 0'',105$, für einen 22 mal beobachteten auf $\pm 0^s,0063$, $\pm 0'',090$. Die Oerter der Sterne sind auf 1899,0 bezogen.

1225. B. Cohn, Berichtigung zu den Wiener Annalen Bd. V. A. N. No. 3830, **160** 251, 4°.

Verf. verbessert einen auf Seite 129 des genannten Bandes in dem „Unterschied der Reduktionstafeln von Lalandes Histoire Céleste etc." stehengebliebenen Druckfehler.

1226. Royal Observatory, Greenwich, Ledgers of Mean Right Ascensions and North Polar Distances of Stars, deduced from each day's observation in the year 1899, with means of the observations. Greenw. Obs. **1899** {1}, 140 S., 4°.

Das Beobachtungsprogramm ist in der Hauptsache das gleiche geblieben wie in den Vorjahren (siehe AJB **2** 319, 320); darunter befinden sich auch Sterne bis einschliesslich 9ter Grösse innerhalb 26° Poldistanz als Anhaltsterne für den astrographischen Katolog. Die aus den einzelnen Beobachtungen folgenden Oerter sind für 1899,0 angegeben.

1227. Royal Observatory, Greenwich, Catalogue of concluded mean Right Ascension and North Polar Distances for 1900,0, of stars observed in the year 1899; with the precession, secular variations, and adopted proper motions, for 1900,0. Greenw. Obs. **1899** 1, 109 S., 4°.

Dieser Katalog von meistens nur einmal beobachteten Sternen umfasst 5312 Objekte. Die Reduktionselemente und die Angaben über Helligkeiten und Eigenbewegungen beruhten auf genau den gleichen Grundlagen wie in den entsprechenden Katalogen der letzten Jahre (siehe darüber AJB **2** 320).

1228. L. Becker, Positions of Stars within one Degree from the North Pole, and of three fundamental Pole-stars. Edinb. Ann. **1** 47, 24 S., 4°.

Verf. hat im Winter 1886—87 die rechtwinkligen Koordinaten der meisten Sterne der Zone 89° der BD. mit dem Okularmikrometer des Meridiankreises in Dunecht ausgenommen und auf α und λ Ursae minoris sowie B. A. C. 4165 bezogen. Das Beobachtungsprogramm (jeden Stern in jeder Kulmination viermal zu beachten) konnte nicht durchgeführt werden, da die Beobachtungen nach der genannten Zeit abgebrochen werden mussten. Es wurden auf diese Weise von der Zone BD. 89° die Sterne 1—38 (mit Ausnahme von No. 6, 8, 13—15, 22, 24, 27) und von der Zone BD. 88° die Sterne 1, 126 und 135 bestimmt. Die wahrscheinlichen Fehler einer Beobachtung eines nahe dem Pol stehenden Sternes ergaben sich zu $\Delta\lambda \cos\beta = \pm 0'{,}29$, $\Delta\beta = \pm 0'{,}29$ eines Fundamental Polsterns zu $\Delta\lambda \cos\beta = \pm 0'{,}23$, $\Delta\beta = \pm 0'{,}19$. Eine Vergleichung mit Carringtons Werten ist durchgeführt.

1229. W. G. Thackeray, Comparison of Groombridge's and Struve's Right Ascensions of close Circumpolar Stars. M. N. **62** 536, 5 S., 8°.

Nach früheren Vergleichungen der Positionen von Groombridge mit denen von Argelander und Struve war die allgemein verbreitete Ansicht, dass die von Groombridge benutzte Meridianmarke einen beträchtlichen Fehler hatte. Prof. Safford hat zuerst darauf hingewiesen, dass die gefundenen Differenzen wohl in grossen zufälligen Fehlern ihren Grund haben dürften, aber nicht in einer falschen Stellung der Meridianmarke. Die Neureduktion der Beobachtungen von Groombridge hat diese Ansicht bestätigt und Verf. teilt eine Zusammenstellung der Vergleichung der Groombridger mit den Struveschen Positionen mit, wobei die Sterne vom Pol her in Deklinationszonen von 3° Breite gegliedert sind.

1230. „Stars near the North Pol". Harv. Ann. **48** No. I, 37 S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **12** 294, 8°; Nat. **66** 88, gr. 8°.

Auf der Harvard Sternwarte wurden auf den Vergrösserungen zweier mit dem Draperteleskop aufgenommenen Polplatten die rechtwinkligen Koordinaten von 589 Sternen von Fräulein E. F. Leland ausgemessen und von den Damen Anna Winlock und I. E. Woods reduziert. Die Ausmessungen wurden mit Hülfe eines auf die Platte gelegten Millimetergitters und einer Lupe, die zwei gekreuzte Glasskalen auf einer Platte enthielt, ausgemessen und ausserdem wurden die Helligkeiten der Sterne auf beiden Platten geschätzt und das Mittel aus diesen Messungen und Schätzungen genommen; wo die letzteren sich um mehr als 0,5 Grössenklassen unterschieden, wurden weitere Schätzungen zum Entscheid gemacht. Der vollständige Katalog der so bestimmten Sternkoordinaten wird mitgeteilt.

1231. W. Doberck, Observations made at the Hongkong Observatory in the year 1901. Hongkong 1902. 10 + 129 S., fol.

Fast der ganze Band enthält meteorologische Beobachtungen, nur die letzten 20½ Seiten geben die mittleren Rektaszensionen von südlichen Sternen, die im Jahre 1901 in Hongkong bestimmt wurden. Im ganzen wurden 3349 Sterndurchgänge beobachtet von den Herren J. I. Plummer und F. G. Figg, die Reduktionen sind von dem ersteren allein besorgt.

1232. Arthur R. Hinks, Note on one of the stars selected as an „étoile de repère“ for the reduction of photographs of Eros. A. N. No. 3794, **159** 27, 4°.

Der als Anhaltstern im Pariser Zirkular No. 4 (siehe AJB **2** 171) aufgeführte Stern BD. + 54°,431 ist der Veränderliche *U* Persei, der vom 9.—14. November 1900 sehr schwach war.

1233. B. Viaro, Stelle osservate al Piccolo Meridiano di Arcetri. A. N. No. 3795, **159** 43, 4°.

Verf. teilt die Positionen für 1901,0 von 18 Sternen der BD. und von der Nova Persei mit, die er am kleinen Meridiankreise der Sternwarte von Arcetri neu bestimmt hat. Die Positionen von 5 dieser Sterne waren schon Publ. Arc. Nr. **15** Seite 75 mitgeteilt (siehe AJB **3** 260, 261).

1234. B. Viaro, Stelle di confronto di (347) Pariana osservate al Piccolo Meridiano di Arcetri. Mem. Spett. It. **31** 76, fol.

Verf. hat die Oerter der Sterne BD. + 34°.1898, 1908, 1910, 1915, 1923 und + 33°.1906 neu bestimmt und auf 1902,0 bezogen.

1235. B. Viaro, Osservazioni al piccolo meridiano. Pubbl. Arc. No. **16** 75, 8 S., 8°.

Verf. teilt die von ihm am Meridiankreis erhaltenen Ortsbestimmungen für 13 Sterne der BD. und SD. sowie sechs Ortsbestimmungen der Nova Persei, alle auf 1901,0, reduziert mit. Je vier Beobachtungen von Ceres und Pallas sind schon in den A. N. publiziert (siehe tabellarische Uebersicht in § 37b).

1236. G. Boccardi, Posizioni apparenti delle stelle del Catalogo fondamentale di Newcomb fra + 46° e + 55°, di cui non si ha l'effemeride nella Connaissance des Temps. Mem. Spett. It. **31** 71, 5 S., fol.

Verf. teilt die für 32 Sterne des Newcombschen Fundamentalkataloges berechneten scheinbaren Oerter von 10 zu 10 Tagen für 1902 Juli 9 bis Dezember 36 mit, weil diese Ephemeriden in der Connaissance

des Temps nicht angegeben, die betreffenden Sterne aber, weil zwischen $+46^\circ$ und $+55^\circ$ Deklination gelegen, für die Neubeobachtung der Anschlusssterne der betreffenden Zone für die photographische Himmelskarte wichtig sind.

1237. Campos Rodrigues, Corrections aux Ascensions Droites de quelques étoiles du Berliner Jahrbuch, observées à Lisbonne (Tapada). A. N. No. 3813—14, **159** 330, 16 S., 4°. Ref.: Nat. **66** 557, gr. 8°.

Verf. übernahm im Jahre 1887 den Zeitdienst für die im Titel genannte Sternwarte an dem gebrochenen Passageninstrument von Repsold, das diesem Institut gehört. Da sich das Instrument als sehr stabil erwies, und die Beobachtungen eine grosse Genauigkeit besassen, so hat Verf. ausser den nötigen Zeitsternen noch eine grosse Anzahl (einige Hundert) Sterne aus dem Berliner Jahrbuch beobachtet, und diese Beobachtungen bis in das Jahr 1890 fortgesetzt. Verf. teilt die für die einzelnen Sterne gefundenen Rektaszensionskorrektionen hier ausführlich mit. Der wahrscheinliche Fehler einer Korrektion beläuft sich auf $\pm 0^s{,}0154 . \sec \delta$. In einem Anhang sind die entsprechenden Korrektionen für einige Sterne, deren scheinbare Oerter nicht im Berliner Jahrbuch aufgeführt werden, zusammengestellt, während ein zweiter Anhang die Rektaszensions-Differenzen für die Komponenten von sieben Doppelsternen enthält.

1238. W. Séraphimoff, Ascensions droites moyennes des étoiles observées à la grande lunette méridienne de Poulkovo par MM. Sokoloff et Lébédeff dans les années 1891 et 1892, réduites à l'époque 1892,0. Poulk. Publ. (2) **9**, 18 S., fol.

Diese vom Verf. reduzierten Rektaszensionsbeobachtungen beziehen sich zunächst auf die Sterne, die von den Herren Nyrén und Iwanow gleichzeitig am Vertikalkreis in Deklination beobachtet sind. Eine Anzahl gelegentlich beobachteter Sterne sind ihren mittleren Rektaszensionen für 1892,0 nach gesondert aufgeführt.

1239. A. Kowalski, Die Rectascensionen der Pulkowaer Hauptsterne aus den Catalogen 1845.0, 1865.0 und 1885.0 abgeleitet und auf die Epoche 1900.0 bezogen. Poulk. Publ. (2) **9**, IX + 33 S., fol.

Die Rektaszensionen der Pulkowaer Hauptsterne sind aus den genannten drei Katalogen und unter sorgfältigster Berücksichtigung der Gewichte etc. abgeleitet und auf das gemeinschaftliche Aequinoktium 1900,0 reduziert. Die Reduktionsrechnungen selbst werden in gedrängter Form mitgeteilt und diesen folgt dann der eigentliche Katalog.

1240. B. Modestow, Observations au cercle méridien. Mosc. Ann. (2) **4** 1, 64 S, 4°. Ref.: J.B. A. A. **13** 146, 8°; Nat. **67** 211, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 57, 8°.

Vor etwa 40 Jahren wurde in der Moskauer Sternwarte nach dem Plan von Schweitzer eine Beobachtungsreihe begonnen, die alle Sterne bis zur 8ten Grösse nach der BD. umfassen sollte. Diese Arbeit ist in der Neuzeit für die Zone von 0° bis + 4° Deklination wieder aufgenommen worden und Verf. teilt seine ersten darauf bezüglichen Beobachtungen, die von 1896 Juni 1 bis Dezember 18 reichen, mit.

1241. Harold Jacoby, Catalogue of 287 Stars near the South Pole, and Optical Distortion of the Cape of Good Hope Astrophotographic Telescope. Col. Cont. No. **19**, 71 S., 8°. Ref.: Weltall **2** 228, gr. 8°.

Die vom Verf. vorgeschlagene Methode zur Bestimmung der optischen Distorsion, nämlich die Vergleichung von Aufnahmen, die mit demselben Fernrohr aufgenommen, aber zwischen denen das Rohr um seine optische Axe gedreht ist, lässt sich auch bei gewöhnlicher Fernrohrmontierung anwenden, wenn man den Pol photographiert, weil dann die Stundenaxe der optischen Axe parallel ist. Es wurden daher in Helsingfors und am Kap je vier Platten in 45° verschiedenen Stellungen zueinander aufgenommen und für jeden Pol noch acht weitere Platten daran angeschlossen, um einen Kreis mit 2° Radius um jeden Pol zu photographieren. Die vier Platten mit dem Nordpol als Zentrum sind in New-York ausgemessen und am Vassar College von Fräulein C. E. Furness reduziert (siehe AJB **3** 332). Verf. hat nun das letztere auch für die entsprechenden vier Platten vom Südpol getan. Dabei konnten die photographisch abgeleiteten Sternörter auch mit einigen durch heliometrische Messungen, die am Kap gemacht waren, verglichen werden. Die optische Distorsion ergab sich für den photographischen Refraktor der Kapsternwarte gleich Null. Verf. teilt endlich den auf 1895,0 bezogenen Katalog von 287 Sternen, die sich ungefähr bis 1° Abstand vom Südpol befinden, mit. Der Arbeit ist ein Druckfehler-Verzeichnis zu den Col. Cont. No. 3, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13 und 15 angehängt.

1242. H. B. Evans, The Mean Right Ascensions and Proper Motions of 254 Stars. A Thesis Presented to the Faculty of Philosophy of the University of Pennsylvania. 19 S., 4°.

Herr Prof. C. L. Doolittle hatte für die von ihm bei seinen Polhöhenbeobachtungen benutzten 254 Sterne eine eingehende Untersuchung über die Deklinationen dieser Sterne angestellt. Verf. hat nun eine entsprechende Untersuchung für die Rektaszensionen und Eigenbewegungen derselben angestellt und teilt die Ergebnisse derselben, wobei 106 verschiedene Quellen berücksichtigt wurden, hier mit. Die von Herrn Doolittle abgeleiteten Deklinationen sind ebenfalls mit abgedruckt, sodass Verf. einen auf 1875,0 bezogenen Katalog dieser 254 Sterne gibt. D.

1243. R. H. TUCKER, Meridian Circle Observations of Comparison Stars for the Major Planets. A. N. No. 3782, **158** 219, 4⁰.

Verf. teilt im Anschluss an seine frühere Publikation der Art (siehe AJB **2** 315) acht Sterne nebst den dabei verwendeten Fundamentalsternen mit, die er auf Wunsch von Herrn D. Gill, welcher sie zum heliometrischen Anschluss von Jupiter verwendet hat, am Meridiankreis der Lick-Sternwarte beobachtet hat.

1244. M. UPDEGRAFF and J. C. HAMMOND, Observations of Heliometer Comparison-Stars, made with the 6-inch Transit Circle of the U. S. Naval Observatory. A. J. No. 528, **22** 194, 1½ S., 4⁰.

Es werden die Oerter von 60 Sternen für 1902,0 mitgeteilt, die durchschnittlich jeder 6mal an dem genannten Instrument beobachtet sind. Die Sterne sind den ersten drei Listen für Heliometervergleichsterne entnommen, die Herr David Gill zusammengestellt hatte, und die für Neptunsbeobachtungen in den Jahren 1901, 1902, 1903 und 1904 und für Marsbeobachtungen in den Jahren 1901 und 1903 nötig sind.

1245. JOHN M. THOME, Cordoba DM. Stars not in the Cape P.DM. A. N. No. 3784, **158** 251, 4⁰.

Verf. bespricht die Liste von 309 Sternen, die Herr J. C. Kapteyn in der Einleitung zum dritten Bande der „Cape Photographic Durchmusterung" (siehe AJB **3** 343) von Sternen aufstellt, die auf den Platten dieser letzteren fehlen, in der Cordobaer Durchmusterung aber vorkommen. Verf. klassifiziert diese Sterne und zeigt, wodurch in den meisten Fällen der Widerspruch zwischen den beiden Katalogen bedingt ist.

Siehe auch die Ref. No. 1108, 1109, 1943, 2015, 2018, 2111, 2115.

Kataloge und Bemerkungen dazu.

1246. FOLKE ENGSTRÖM und A. A. PSILANDER, Catalog von 11446 Sternen zwischen 34⁰ 42′ und 40⁰ 10′ nördlicher Declination 1855 für das Aequinoctium 1875 nach Zonen-Beobachtungen am Repsold'schen Meridiankreise der Universitäts-Sternwarte zu Lund in den Jahren 1879 bis 1882 und 1892 bis 1895 von N. C. Dunér und Folke Engström. Mit einem Anhang von 681 Sternörtern aus der Zone 34⁰ 42′ bis 38⁰ 33′ nach Beobachtungen von A. Lindstedt im Jahre 1878. Herausgegeben von der Astronomischen Gesellschaft. Leipzig 1902. In Commission bei Wilhelm Engelmann. (14) + 246 S., 4⁰.

Der hier mitgeteilte Katalog beruht auf 35413 einzelnen Beobachtungen von Zonen-, Anhalt- und Polsternen, von denen weitaus der grösste Teil von Herrn N. C. Dunér in den Jahren 1879—1882

angestellt wurde. Die Zonen-Beobachtungen selbst sind schon früher publiziert worden (siehe AJB **2** 318), sodass hier nur noch das Verzeichnis der Zonen und der eigentliche Katalog nebst einer kurzen historischen Einleitung gegeben wird. Abgetrennt davon sind die Ergebnisse der von A. Lindstedt im Jahre 1878 zuerst mehr probeweise beobachteten Zonen, weil dieser ein etwas abweichendes Beobachtungsverfahren befolgte.

1247. Catalog von 10239 Sternen zwischen 29° 50′ und 35° 10′ nördlicher Declination 1855 für das Aequinoctium 1875 nach Zonen-Beobachtungen am Pistor und Martins'schen Meridiankreise der Universitäts-Sternwarte in Leyden in den Jahren 1870—1876 und 1880 bis 1898 von W. Valentiner, E. F. van de Sande Bakhuyzen, E. Becker, J. H. Wilterdink, H. G. van de Sande Bakhuyzen u. A. Bearbeitet von J. H. Wilterdink. Herausgegeben von der Astronomischen Gesellschaft. Leipzig, W. Engelmann, 1902. (59) + 288 S., 4°. Auch als **8**. Band der Annalen der Sternwarte in Leiden erschienen. Ref.: Nat. **67** 425, gr. 8°.

Der vorliegende Katalog bildet das achte Stück des Katalogs der Astronomischen Gesellschaft und beruht auf 22291 Meridianbeobachtungen und 41 Mikrometeranschlüssen, von denen 16069 von W. Valentiner, 2973 von E. F. Bakhuyzen, 1805 von E. Becker, 687 von Wilterding und 612 von H. G. Bakhuyzen herrühren. Die eigentlichen Zonenbeobachtungen sind im Mai 1876 abgeschlossen, in den Jahren 1880—1883 wurden noch 166 Ergänzungsbeobachtungen gemacht. Im Jahre 1887 stellte sich heraus, dass noch 1000 Beobachtungen fehlten und diese wurden von 1889 bis 1898 gelegentlich nachgeholt. Unter dieser Zerstückelung sowie dem ziemlich häufigen Wechsel der Beobachter hat vielleicht die Güte der Beobachtungen etwas zu leiden gehabt, und die mittleren Fehler einer Beobachtung ergeben sich, je nachdem sie aus alten und neuen Beobachtungen getrennt oder vereinigt abgeleitet werden, etwas verschieden. Sehr sorgfältig ist die Helligkeitsgleichung untersucht und es zeigt sich, dass an die Leidener Zonenbeobachtungen zur Reduktion auf Grösse 4,0 die Korrektion anzubringen ist: $\Delta\alpha = -0{,}^s0085\,(m - 4{,}0)$. Die Helligkeiten der Sterne sind bei den Beobachtungen nur dann geschätzt, wenn die Helligkeit von der angegebenen beträchtlich abzuweichen schien; deshalb sind die Helligkeitsangaben im Katalog, der die übliche für das ganze Unternehmen vorgesehene Form hat, fast durchweg der BD. entnommen.

1248. F. Küstner, Beobachtungen von 2294 Sternen zwischen 36° und 51° nördlicher Declination am Repsold'schen Meridiankreise der Bonner Sternwarte unter Mitwirkung von C. Mönnichmeyer ausgeführt und bearbeitet. Bonn. Ver. No. **6**, (14) + 63 S., 4°.

Die Beobachtungen sind genau in der gleichen Weise ausgeführt und reduziert wie bei den früheren Zonen dieses Unternehmens (siehe AJB **2** 317, **3** 334). Die Sterne wurden in 112 Zonen von je 5 Grad Breite von 1897 Oktober 28 bis 1899 Juli 11 beobachtet und es

kommen auf jeden Stern durchschnittlich 2,28 Beobachtungen. Die wahrscheinlichen Fehler einer einzelnen Beobachtung im Bogen grössten Kreises ergeben sich für Sterne von Grösse 7 bis 9,2 zu ± 0",260 in Rektaszension und ± 0",258 in Deklination, sowie für Grösse 9,3 bis 10 entsprechend zu ± 0",293 und ± 0",273.

1249. L. Ambronn, Veröffentlichungen der Königlichen Sternwarte zu Bonn No. 4. V. J. S. **36** 190, 17½ S., 8°.

Verf. macht eine sehr ausführliche und eingehende Inhaltsangabe von den von F. Küstner publizierten „Beobachtungen von 4070 Sternen zwischen 0° und 18° nördlicher Deklination" (siehe AJB **2** 317). Verf. gibt dabei in einer Anmerkung an, dass ihm ein Verfahren bekannt geworden sei, welches voraussichtlich die Hygroskopie der Spinnfäden unschädlich macht. Das Verfahren teilt Verf. aber nicht mit.

1250. F. Küstner, Beobachtete Correctionen des Fundamental-Cataloges von Auwers in A. N. 3508—09 und Ermittelung seiner Helligkeitsgleichungen. A. N. No. 3777—78, **158** 130, 13½ S., 4°.

Verf. teilt die sich aus seinen Beobachtungen am Bonner Meridiankreis (siehe AJB **2** 317, **3** 334) ergebenden Korrektionen für die Oerter des Auwersschen Fundamentalkataloges im Sinne K. — F. C. mit und untersucht dann eingehend die auf Grund seines Beobachtungsmaterials sich ergebenden Helligkeitsgleichungen für den Fundamentalkatalog. Es ergibt sich, dass die Helligkeitsgleichung in Rektaszension proportional der Grösse mit einem Gange von 0s,005 für eine Grösse der Potsdamer Skala und in dem Sinne verläuft, dass die Rektaszensionen der schwächeren Sterne im Fundamentalkatalog zu gross angesetzt sind. In Deklination ist die Helligkeitsgleichung des letzteren endgiltig gleich Null zu setzen.

1251. L. de Ball, Zonen-Beobachtungen der Sterne zwischen 5° 50' und 10° 10' südlicher Declination. Kuffner Publ. **6** I. Teil, 91 S., 4°.

Die Publikation zerfällt in zwei Abschnitte, in deren ersten Verf. die von ihm am Meridiankreis der von Kuffnerschen Sternwarte von 1896 November 10 bis 1899 Januar 12 beobachteten Zonen No. 358 bis 402 des im Titel genannten Gürtels ausführlich mitteilt, während der zweite Abschnitt die mittleren Positionen der in den Zonen beobachteten Sterne gültig für 1900,0 und nach den Zonen geordnet enthält. Bei den Beobachtungen wurde Verf. durch die Herren Grossmann, Schwarzschild, Wirtz und A. Weixler unterstützt.

1253. Johann Palisa, Stern-Lexikon. Quellennachweise zur Bonner Durchmusterung. I. Teil von — 1° bis + 19° Declination. Wien. Annal. **17**, VIII + 187 S., 4°. Ref.: B. A. **20** 28, 2 S., 8°.

Dieses „Stern-Lexikon" ist aus den Vermerken hervorgegangen, die sich Verf. in sein Exemplar der BD. zunächst gelegentlich und dann systematisch eingetragen hat, über das Vorkommen eines bestimmten BD.-Sternes in anderen Katalogen. Dabei sind aber alle diejenigen Sterne, die in der BD. selbst einen derartigen Vermerk tragen oder zweifellos zum Programm des A.G.-Katalogs gehören, nicht mit berücksichtigt. Gewöhnlich ist nur eine Position für jeden aufgeführten Stern angeführt, gelegentlich aber auch deren mehrere. Die Anordnung des Lexikons ist der der BD. angepasst, doch sind nur die betreffenden Nummern der BD.-Sterne aufgeführt und dahinter die Notizen des Verf.'s. Am Fuss jeder Seite aber sind diejenigen Sterne aufgeführt, die in andern Katalogen vorkommen, aber unter den Sternen der BD., die auf derselben Seite stehen, nicht aufgeführt sind. Von diesen in der BD. fehlenden Sternen wird Helligkeit α und δ für 1855,0 und Autorität angegeben und zwar α bis auf $0^s,1$, δ bis auf $0',1$ genau.

1253. Friedrich Bidschof, Katalog von 2417 Sternen für das mittlere Aequinoctium 1885,0 auf Grund der in den Bänden III, V, VIII und XI der Annalen der K. K. Universitäts-Sternwarte zu Wien enthaltenen Meridiankreis-Beobachtungen ausgearbeitet. Wien. Annal. **15**, XVII + 56 S., 4°. Ref.: A. N. No. 3827, **160** 199, 4°.

Der diesem Katalog ursprünglich zu Grunde gelegte Beobachtungsplan war der, die von G. Santini zwischen 0° und — 10° Deklination beobachteten Sterne an dem alten 4zölligen Meridiankreis der Wiener Sternwarte je viermal zu beobachten. An diesen Beobachtungen, die sich von 1882 bis 1889 erstreckten und im ganzen 377 Zonen mit 8500 Ortsbestimmungen umfassten, beteiligten sich K. Zelbr, J. von Hepperger, R. Spitaler, S. Oppenheim und der Verf. Zu dem Programm waren noch einige weitere Sterne gekommen, die bei Kometenbeobachtungen etc. als Anschlusssterne gebraucht waren. Das Programm konnte nicht bis ganz zuletzt durchgeführt werden, da die Abnutzung des Instrumentes schliesslich eine so grosse war, dass es nicht weiter zu derartigen Beobachtungen dienen konnte. Für einen Stern 7. Grösse und — 6° Deklination ergaben sich die wahrscheinlichen Fehler einer Katalogposition zu $\pm 0^s,038$ und $\pm 0'',50$. Dem Katalog ist ein Sternindex angefügt, welcher diejenigen Stern der BD. aufführt, von denen Positionen in dem Katalog vorkommen.

1254. Catalogue de l'Observatoire de Paris: Étoiles observées aux instruments méridiens de 1837 à 1881. Positions observées des étoiles de 1837 à 1881. Tome IV (XVIII^h à XXIV^h). Paris, Gauthier-Villars, 1902—1903. 2 Bände, 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich, siehe aber Ref. No. 1110.

1255. Observatoire de Paris, Catalogue photographiques du Ciel: Coordinées rectilignes. Tome I: Zone + 23° à + 25°. Paris, Gauthier-Villars, 1902. 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich, siehe aber Ref. No. 1110.

1256. A. Stichtenoth, Catalog von 1543 auf der Sternwarte in Sydney (N. S. W.) 1877—1881 beobachteten Sternen. Veröff. R. I. **20** 99, 36 S., kl. 4°.

Der vorliegende Katalog enthält die Ergebnisse der Meridianbeobachtungen, die in den Jahren 1877—1881 in Sydney angestellt und in zwei Publikationen vom Jahre 1883 und 1893 herausgegeben sind. Die Positionen wurden auf 1880,0 reduziert und dann mit anderen Katalogen verglichen, wodurch es gelang, eine grössere Anzahl Fehler aufzufinden und zu verbessern. Die Vergleichungen mit den anderen Katalogen konnten des beschränkten Raumes wegen nur teilweise mit abgedruckt werden. Nur bei einem Stern (No. 1507 des Katalogs) gelang es nicht, korrespondierende Beobachtungen in anderen Katalogen aufzufinden.

1257. A. di Legge e F. Giacomelli, Catalogo di declinazioni medie pel 1900,0 di 1419 stelle comprese nell' emisfero nord osservate al circolo meridiano negli anni 1895—99. Roma, tipografia della R. Accademia dei Lincei, 1902. XX + 41 S., 4°.

Respighi hatte früher (1880 und 1885) zwei Kataloge der Deklinationen von 2534 nördlichen Sternen bis zur 6. Grösse publiziert. Im Anschluss hieran haben die Verf. am Ertelschen Meridiankreis der Sternwarte auf dem Kapitol in den Jahren 1895—1899 die Deklinationen von 1419 schwächeren Sternen durch direkte und reflektierte Beobachtungen bestimmt und teilen den auf 1900,0 bezogenen Katalog dieser Deklinationen hier mit. Die Helligkeiten der Sterne sind nicht neu bestimmt, sondern aus älteren Katalogen entnommen. Die Breite der Sternwarte ergibt sich aus diesen Beobachtungen zu $+41^\circ 53' 33'',59 \pm 0'',19$.

1258. R. Osservatorio di Catania, Catalogo delle stelle di riferimento (continuazione). Mem. Spett. It. **31** 11, 61, 22 S., fol.

Fortsetzung der im Vorjahre von G. Boccardi begonnenen Publikation (siehe AJB **3** 341). Diese Fortsetzung enthält die Sternnummern 751 bis 1850, die von $5^h 35^m$ bis $17^h 53^m$ in Rektaszension reichen.

1259. Observations faites au cercle méridien de l'observatoire de l'université impériale de Varsovie. Publiées par l'observatoire. Deuxième partie. Varsovie 1901. I + 240 S., 4°.

Der Inhalt bildet die direkte Fortsetzung des unter dem gleichen Titel im Jahre 1892 veröffentlichten ersten Teiles der Zonenbeobachtungen zwischen — 1° 50′ und — 7° 10′ Deklination. Der vorliegende zweite Teil enthält die von 1885 Mai 6 bis 1890 Oktober 15 beobachteten Zonen.

1260. Results of Astronomical Observations made at the Royal Observatory, Cape of Good Hope, during the year 1877, under the direction of Edward James Stone. Printed under the direction of Sir David Gill. Edinburgh: Oliver & Boyd; London: Eyre & Spottiswoode. 1901. XIII + 424 S., 8°.

Dieser Band enthält die Meridiankreisbeobachtungen, die in dem genannten Jahre am Kap angestellt wurden und sich in erster Linie auf die Sterne zwischen — 35° und — 45° Deklination aus Lacailles Coelum Australe Stelliferum beziehen, doch enthält er auch einige Sterne dieser Zone unter 7. Grösse, die bei Lacaille nicht vorkommen, sowie 138 Lacaillesche Sterne aus anderen Zonen. Jeder Stern ist im allgemeinen dreimal in jeder der beiden Koordinaten beobachtet. Als Beobachter fungierten ausser dem damaligen Direktor die Herren W. H. Finlay, G. W. H. Maclear, R. Th. Pett und I. Freeman. Nachdem auf 6 Tafeln die Instrumentalfehler zusammengestellt sind, folgen die Beobachtungsresultate für jeden einzelnen Stern und dann der 3295 Sterne umfassende Katalog für 1877 Januar 1. Anhangsweise werden noch Meridiankreisbeobachtungen des Mars und seiner Vergleichssterne, die von 1877 August 1—Oktober 6 ausgeführt wurden, mitgeteilt.

1261. Results of Astronomical Observations made ad the Royal Observatory, Cape of Good Hope, 1878—79, under the direction of Edward James Stone. Printed under the direction of Sir David Gill. Edinburgh: Oliver & Boyd; London: Eyre & Spottiswoode. 1901. X + 528 S., 8°.

Dieser Band bildet die genaue Fortsetzung des vorstehend referierten. Intrument, Beobachtungsprogramm (Sterne aus Lacailles Coelum Australe Stelliferum) und Beobachter sind die gleichen. Auch die Art der Publikation schliesst sich genau an die der Beobachtungen aus dem Jahre 1877 an. Die Beobachtungen im Jahre 1879 brechen mit Ende April ab. Der auf 1878 bezogene Katalog umfasst 3768 Sterne, der auf 1879 bezogene 812.

1262. Results of Meridian Observations of Stars, made ad the Royal Observatory, Cape of Good Hope, in the years 1896 and 1897: under the direction of Sir David Gill. Edinburgh: Oliver & Boyd; London: Eyre & Spottiswoode. 1901. 238 + 12 S., 4°.

In den Jahren 1896—1899 diente der Meridiankreis der Kapsternwarte zur Beobachtung der Anhaltsterne für die Zone — 40° bis — 52° der photographischen Himmelskarte. Jeder dieser nach bestimmten

Prinzipien ausgewählten Sterne sollte fünfmal beobachtet werden, da sich dadurch aber die Beobachtung der Zone — 40° bis — 44° nicht im Jahre 1896 erledigen liess, sondern sich in das Jahr 1897 hinein verlängerte, wurde in den beiden folgenden Zonen jeder Anhaltsstern nur dreimal beobachtet. Als Beobachter fungierten die Herren Pett, Cox, Power, Pead, Woodgate und Cochrane. Nach einer ausführlichen Darlegung des Beobachtungsinstrumentes und -Modus folgen in 8 Tafeln die Instrumentalfehler und -Konstanten und dann die Resultate der einzelnen Sternbeobachtungen und zwar für Zeit- und Azimutsterne getrennt von den eigentlichen Anhaltsternen und auf 1900,0 reduziert. Als Anhang folgen die Pulkowaer Refraktionstafeln in erweiterter und modifizierter Form, sowie Tafeln zur Erleichterung der Refraktionsrechnung zum Gebrauch an der Kapsternwarte von Herrn W. H. Cox eingerichtet.

1263. Results of Meridian Observations of Stars, made at the Royal Observatory, Cape of Good Hope, in the years 1898 and 1899: under the direction of Sir David Gill. Edinburgh: Oliver Boyd; London: Eyre & Spottiswoode. 1901. 304 S., 4°.

Dieser Band bildet die genaue Fortsetzung des vorstehend referierten. Instrument, Arbeitsprogramm, Reduktions- und Publikationsmethoden, sowie Beobachter sind genau die gleichen geblieben, nur dass statt der Zone — 40° bis — 44° nunmehr im Jahre 1898 die Zone — 44° bis — 48° und 1899 die Zone — 48° bis — 52° beobachtet sind. Dazu wurden im Jahre 1899 noch 14 nicht zum eigentlichen Beobachtungsprogramm gehörige Sternpositionen mit bestimmt, die zum Schluss gesondert aufgeführt sind.

1264. R. T. A. Innes, Stars marked ? in the Cape Photographic Durchmusterung. A. N. No. 3817, **160** 15, 4°.

Verf. hat die mit einem Fragezeichen in der C. P. D. bezeichneten Sterne mit dem 7-inch Refraktor der Kapsternwarte nachgesehen und nur 17 derselben, die er hier näher aufführt, nicht finden können; diese würden also in der C. P. D. zu streichen sein.

1265. E. Ristenpart, David Gill, Catalogue of 1905 stars for the Equinox 1865,0. V. J. S. **36** 208, $22\frac{3}{4}$ S., 8°.

Verf. bespricht diesen Katalog der Kapsternwarte (siehe AJB **3** 342) sehr eingehend und vergleicht die Resultate desselben mit den Positionen der drei Auwersschen Fundamentalkataloge. Da Herr Gill selbst eine Vergleichung mit dem Newcombschen Fundamentalkatalog ausgeführt hat, so lässt sich hieraus eine indirekte Vergleichung zwischen den Auwersschen und Newcombschen Fundamentalkatalogen herstellen, und Verf. zeigt, dass diese indirekte Vergleichung dieselben Resultate liefert wie die von F. Cohn seinerzeit angeführte direkte (siehe AJB **3** 333).

Zum Schluss führt Verf. einige wenige ihm aufgefallene Fehler in dem Gillschen Kataloge an.

1266. Zone Observations with the Nine-Inch Transit Circle, 1894—1901, by Aaron N. Skinner, assisted by Frank B. Littell and Theo. I. King. Publ. Naval Obs. (2) **2**. XXVIII + 525 S., 4°.

Dieser Band enthält die Zonenbeobachtungen für die Zone — 14° bis — 18° des Katalogs der Astronomischen Gesellschaft. Von den 236 Einzelzonen, die in dem im Titel genannten Zeitraum und an dem näher bezeichneten Instrument auf dem Naval Observatory angestellt wurden, sind nur vier von Herrn King, alle andern von Herrn Skinner beobachtet. Der noch von Herrn J. R. Eastman aufgestellte Arbeitskatalog umfasste 8689 Sterne, die 21948 Einzelbeobachtungen erforderten. Bei den Deklinationsbeobachtungen wurden für jeden Stern zwei Mikroskope abgelesen und für jeden Zonenstern eine, für jeden Anhaltstern vier Einstellungen mit dem Deklinationsmikrometer gemacht. Die Reduktionsgrössen und Instrumentalkonstanten sind in der Einleitung mitgeteilt.

1267. A. Auwers, Ueber die Ergebnisse einer Vergleichung des Toulouser Sternkatalogs für die Zone + 4° bis + 11° mit den gleichzeitigen Bonner Beobachtungen. Berl. Ber. **1902** 1055, gr. 8°.

Aus 289 beiden Katalogen gemeinschaftlichen Sternen ergab sich als mittlerer Fehler einer Katalogdifferenz $\pm 0^s{,}042$ und $\pm 0'{,}48$ für Mittel aus 4,81 Beobachtungen in Toulouse und 2,35 Beobachtungen in Bonn.

1268. E. Kohlschütter, Vergleichung des Newcomb'schen Fundamentalcatalogs mit dem Auwer'schen Fundamentalcatalog für Zonenbeobachtungen am Südhimmel. A. N. No. 3815, **159** 366, 2 S., 4°.

Verf. hat eine ganz entsprechende Vergleichung zwischen den beiden im Titel genannten Katalogen durchgeführt, wie sie im Vorjahre für den Newcombschen Fundamentalkatalog und der Auwersschen A. G. C. von Fritz Cohn publiziert ist (siehe AJB **3** 333) Die Resultate, zu denen Verf. gelangt, sind den von F. Cohn gewonnenen durchaus entsprechend. Als durchschnittlichen Unterschied zwischen den beiden Katalogen für einen Sternort und für die Epoche T findet Verf.:

$$\Delta\alpha \cos\delta = \pm\sqrt{(0{,}012)^2 + (0{,}041)^2\left(\frac{T-1900}{100}\right)^2}$$

$$\Delta\delta = \pm\sqrt{(0{,}18)^2 + (0{,}53)^2\left(\frac{T-1900}{100}\right)^2}$$

1269. W. G. Thackeray, Newcomb's Fundamental Catalogue: Notes and Errata. M. N. **63** 38, 1 S., 8°.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass nach Vergleichungen mit anderen Katalogen die Oerter und Eigenbewegungen der Sterne No. 1464 und 1556 in Newcombs Fundamentalkatalog nicht ganz korrekt sein dürften; bei den Sternen No. 60 und 1589 merkt Verf. kleine Druckfehler an.

1270. Bericht über die Bearbeitung und Herausgabe des Zonenkataloges der Astronomischen Gesellschaft. V. J. S. **37** 263, $2^1/_4$ S., 8°.

Von den nördlichen Zonen fehlt nur noch die Zone + 70° bis + 75° (Dorpat), bei der sich eine teilweise Neureduktion notwendig gemacht hat. Wenn diese beendet und der Katalog publiziert ist, werden die gesamten Kataloge für den nördlichen Himmel 137250 verschiedene Sterne enthalten. Für die südlichen Zonen von — 2° bis — 18° sind die Beobachtungen an den vier beteiligten Sternwarten beendet (nur einige Revisionsbeobachtungen sind noch nachzuholen) und die Reduktionen begonnen bezw. schon weiter vorgeschritten.

1271. H. H. Turner, The Reduction of Hornsby's Observations. Obs. **25** 90, $2^1/_2$ S., 8°.

Verf. erklärt, dass er ebenso grosses Interesse an der Veröffentlichung der alten Radcliffe-Beobachtungen habe wie Herr Rambaut (siehe AJB **3** 339), dass aber die von Herrn Rambaut dafür von der Royal Society geforderten Mittel (2000 Lstrl.) nicht nur für die verfügbaren Mittel dieser Gesellschaft, sondern auch für die tatsächlich zu leistende Arbeit zu grosse seien, weshalb Verf. sich gegen die Bewilligung derselben ausgesprochen habe. Er macht Angaben darüber, wie man die Sache billiger ins Werk setzen könnte, Angaben, die er zunächst Herrn Rambaut privatim vorlegte, der aber nicht darauf erwiderte.

1272. Arthur A. Rambaut, The Reduction of Hornsby's Observations. Obs. **25** 127, $2^2/_3$ S., 8°.

Verf. verteidigt seinen Plan und Kostenanschlag für die Reduktion von Hornsbys Beobachtungen gegenüber den Einwänden des Herrn Turner (siehe vorstehendes Ref.) und hält beide in vollem Umfange aufrecht.

1273. H. H. Turner, A. A. Rambaut, The Reduction of Hornsby's Observations. Obs. **25** 165, 8°.

Kurze Bemerkungen der beiden Verf. gleichsam als Abschluss ihrer vorstehend referierten Kontroverse.

1274. F. Ristenpart, Der Wert der unreduzierten Zonenbeobachtungen Roger Barrys auf der Sternwarte in Mannheim. A. N. No. 3825—26, **160** 150, 16 S., 4°.

Roger Barry hat auf der alten Mannheimer Sternwarte mit einem Ramsdenschen Durchgangsinstrumente und einem Birdschen Mauerquadranten, der dem von Lalande benutzten an Grösse gleich war, in den Jahren 1805—1811 Zonenbeobachtungen angestellt, von denen 23500 Beobachtungen noch vorhanden sind. Diese Beobachtungen zeichnen sich vor den Lalandeschen dadurch aus, dass die einzelnen Zonen wiederholt (bis 19 Male) beobachtet wurden. Prof. Valentiner hat seinerzeit die Rektaszensionsbeobachtungen des Jahres 1805 reduziert und einen Katalog von 2573 Nummern veröffentlicht. Verf. hat nun das Gesamtmaterial auf seine Brauchbarkeit durch eine teilweise Reduktion geprüft und findet den wahrscheinlichen Fehler einer Raktaszension bezw. Deklination in den Nordzonen zu $\pm 0^s,164$, $\pm 1',65$, in den Südzonen zu $\pm 0^s,176$, $\pm 1',59$, d. h. den Lalande-Baileyschen Beobachtungen weit überlegen. Verf. hofft, dass sich für dieses wertvolle Material bald ein Berechner finde.

1275. W. G. T., Revision of Taylor's Madras Catalogue for 1835,0. M. N. **62** 318, 1½ S., 8°.

Verf. bespricht die von Downing besorgte Revision und Neuausgabe von Taylors Madras Katalog (siehe AJB 3 338).

1276. A. M. W. Downing, Further list of errata in the revised Madras Catalogue of Stars for 1835,0. A. N. No. 3773, **158** 74, 4°.

Verf. teilt eine Liste von 75 Verbesserungen für den genannten Katalog mit, welche sich auf Grund von Angaben des Herrn F. Ristenpart herausgestellt haben.

1277. W. Luther, Bemerkungen betreffend den Stern BD. $+1°.579$. A. N. No. 3763, **157** 323, 4°.

Verf. hat den im Titel genannten Stern am 16. November 1901 gelegentlich einer Boobachtung vermisst, dagegen ganz in der Nähe einen Stern 9,3. Grösse gefunden, der in BD. fehlt. Die betreffenden Stellen aus den Originalbeobachtungen der BD. sind beigefügt.

1278. A. Verschaffel, Note sur les étoiles BD. $+24°$. 2439, 2733^1 et 2733^2. A. N. No. 3824, **160** 147, 4°. Ref.: Nat. **67** 40, gr. 8°; Pop. Astr. **10** 552, 8°.

Verf. teilt die Resultate seiner Ortsbestimmungen dieser drei Sterne mit, wonach dieselben, im Vergleich mit den Oertern derselben in A. G. Berlin B, sehr starke Eigenbewegungen haben müssten. Vergleiche die Mitteilung von F. A. Bellamy in den M. N. über die beiden letzten der drei genannten Sterne (siehe AJB 2 369).

1279. J. G. Porter, Ueber die Sterne BD. + 24°. 2733[1] und 2733[2]. A. N. No. 3831, **160** 271, 4°.

Verf. hat die beiden genannten Sterne auf die Ankündigung von Bellamy hin (siehe vorstehendes Ref.) je zweimal beobachtet und teilt die daraus abgeleiteten Oerter für 1900,0 mit.

1280. F. Deichmüller, Berichtigungen zu Luther's Reductionstafeln für Bessel's Zonen. A. N. No. 3765, **157** 354, 4°.

Diese Berichtigungen betreffen die Zonen 478 und 479.

1281. Herman S. Davis, Concerning Prof. Deichmüller's note in A. N. 3765 pag. 354. A. N. No. 3789, **158** 335, 4°.

Verf. weist im Anschluss an vorstehend referierte Bemerkung darauf hin, dass in Zone 479 von Luthers Reduktionstafeln noch eine weitere Verbesserung vorzunehmen sei, und dass Verf. als der erste auf alle diese verschiedenen Verbesserungen aufmerksam gemacht habe.

1282. Fr. Deichmüller, Berichtigung zu Bessel's Reductionstafeln. A. N. No. 3772, **158** 63, 4°.

Dieselbe betrifft Zone 531, Königsb. Beob. Abt. XVI S. XII, wo die Differenzen von d das umgekehrte Vorzeichen erhalten.

1283. F. Ristenpart, Planet (113) Amalthea. A. N. No. 3793, **159** 14, 4°.

Der von Herrn W. Luther für die Beobachtung der Amalthea am 8. Juli 1901 benutzte Vergleichstern ist in den Wash. Mer. CZ. in Deklination falsch angegeben, wie Verf. zeigt; derselbe korrigiert den dort befindlichen Reduktionsfehler.

Siehe auch Ref. No. 1110.

Sternkarten.

1284. Carte photographique du ciel.

Unter diesem Titel geben die französischen Sternwarten seit 1900 einzelne Blätter der photographischen Himmelskarte aus (siehe AJB **2** 325, **3** 346). Im Jahre 1902 gelangten neu zur Ausgabe von der Sternwarte Paris: Zone + 24° No. 76, 78, 97, 108, 122, 130, 135, 174; Zone + 22° No. 9, 65, 81, 84, 88, 101, 104—109, 151, 155, 159, 166, 167, 168, 173, 175. Sternwarte Toulouse: Zone + 9° No. 86—88, 104, 115, 134; Zone + 7° No. 86—88, 120, 129, 132, 134, 135; Zone + 5° No. 101, 130. Sternwarte Algier: Zone + 3° No. 78, 87,

91, 107, 111; Zone + 1° No. 28, 30, 32, 49, 66, 73, 76, 80, 82, 106, 113, 120; Zone — 1° No. 51, 76.

1285. Carta fotografica del cielo.

Unter diesem Titel hat die Sternwarte von San Fernando im Jahre 1900 mit der Publikation der einzelnen Blätter der von ihr zur Aufnahme übernommenen Zone der photographischen Himmelskarte begonnen (siehe AJB **2** 326). Den damals ausgegebenen zwei Blättern folgen jetzt in ganz gleicher Ausführung die folgenden: Zona — 9° No. 4, 77, 78, 87, 90, 93, 108, 142.

1286. Jacob Messer, Stern-Atlas für Himmelsbeobachtungen. Zwei Uebersichtskarten des nördlichen und südlichen Himmels und 26 Spezialkarten aller mit freien Augen sichtbaren Sterne und Kennzeichnung der Veränderlichen, Doppelsterne, Sternhaufen und Nebelflecke. Mit 244 Seiten erläuterndem Text und 45 Abbildungen. Zweite verbesserte und ergänzte Auflage. Verlag von K. L. Ricker, Leipzig, St. Petersburg, 1902. XVIII + 244 S., 8°.

Die vorliegende zweite Auflage des 1886 zuerst erschienenen Werkes ist besonders durch eine Uebersichtskarte des südlichen Himmels von + 10° bis — 90° Deklination und eine daran geknüpfte Besprechung von 35 südlichen Sternbildern vermehrt. Diese neue Karte ist in ähnlicher Weise ausgeführt, wie die etwas grössere, schon der ersten Auflage beigegebene Uebersichtskarte des Himmels von + 90° bis — 30° Deklination und beide Karten sind dem Buch lose beigefügt, während die 26 im im Titel erwähnten Spezialkarten (Format 19×19 cm) in das Buch eingeheftet sind und nicht nur alle mit blossem Auge bis — 35° Deklination sichtbaren Sterne, sondern auch Veränderliche, Doppelsterne, Sternhaufen und Nebelflecke enthalten, die mit Operngucker oder kleinen Fernröhren sichtbar sind. An der Hand dieser Karten werden die Sternbilder mit dem Nordpol beginnend zonenweise besprochen, wobei besonders interessante Objekte extra abgebildet sind. Im Inhaltsverzeichnis sind dagegen die Sternbilder alphabetisch geordnet, was deren Auffindung wesentlich erleichtert. (Siehe auch AJB **3** 347.)

1287. H. H. Turner, The Astrographic Chart. Nat. **66** 273, 2¾ S., gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 49, 8°.

Verf. legt das ganze Unternehmen der astrographischen Himmelskarte dar, zeigt dessen Fortschritte und berechnet angenährt die Zeit und die Kosten, die zur Vollendung des Werkes noch nötig sein werden. Verf. meint, man hätte bei der ersten Konferenz im Jahre 1887 statt des Refraktors Portraitobjektive oder Doublets zur Aufnahme wählen und damit zwar einen Teil der Genauigkeit opfern, aber das Werk rascher vollenden sollen. Ja Verf. meint, eine Rückkehr zu diesem Plane sei auch jetzt noch nicht zu spät.

1288. R., Die photographische Himmelskarte. H. u. E. **15** 139, 1 S., gr. 8°.
Statistische Angaben über Umfang und Herstellungskosten der photographischen Himmelskarte und des dazu gehörigen Kataloges.

Siehe auch Ref. No. 2137.

---

f) Mehrfache Sterne, Sternhaufen und Nebel.

Doppelsterne — Katalogisierungsarbeiten.

1289. Hermann Struve, Mikrometermessungen von Doppelsternen ausgeführt am 30-zöllgen Refractor zu Pulkowa. Poulk. Publ. (2) **12**, 216 S., fol. Ref.: Weltall **2** 119, gr. 8°: Obs. **25** 200, 8°.

Verf. teilt zirka 3100 Messungen von 750 Doppel- und mehrfachen Sternen mit, die er in den Jahren 1885 bis 1895 an dem im Titel genannten Instrument ausgeführt hat. Beobachtet wurden solche Doppelsterne, die entweder eine Bewegung verraten oder sonst wie interessant sind. Dieselben sind zum grössten Teil Σ-Sterne, dann eine Anzahl OΣ-Sterne sowie endlich einige β-Sterne und wenige von einigen anderen Beobachtern. Verf. führte daher auch die Messungsresultate in diese drei Gruppen geteilt auf, die Oerter der Sterne sind auf 1880,0 bezogen. Die sehr eingehenden Untersuchungen, die Verf. in der Einleitung anstellt, legen dar, dass die Messungen fast ganz von systematischen Fehlern frei sein dürften. Der persönliche Messungsfehler des Verf. ergibt sich in Positionswinkel zu + 0°.38. Der wahrscheinliche Fehler in Distanz wächst mit dieser von ±0",054 auf 0",085.

1290. H. Struve, Ueber die Doppelsternmessungen am grossen Pulkowaer Refractor. A. N. No. 3794, **159** 19, 1½ S., 4°.

Verf. knüpft an eine im Obs. erschienene Kritik seiner vorstehend referierten Doppelsternmessungen an, und bekämpft zunächst die Ansicht, dass man an den grossen Refraktoren nur solche Sterne messen sollte, welche mit kleineren Refraktoren sich nicht mehr trennen lassen. Er hebt ferner hervor, dass er durch seinen Weggang von Pulkowa sein Beobachtungsprogramm nicht ganz habe durchführen können und bedauert besonders, dass die Untersuchung über die persönlichen Fehler nicht zum Abschluss gelangt ist.

1291. F. Küstner, Verzeichnis von 66 neuen Doppelsternen aufgefunden am Meridiankreise und gemessen am Refraktor der Bonner Sternwarte, nebst Messungen von 30 älteren Doppelsternen. A. N. No. 3821, **160** 71, 2¼ S., 4°.

Von den 66 im Titel genannten neuen Doppelsternen hat Verf. 8 bereits früher am Berliner Meridiankreis aufgefunden und zwei davon

schon früher (A. N. No. 2756) bekannt gemacht, die daher von Burnham als Kü. 1 und 2 bezeichnet sind, welche Art der Numerirung Verf. nun auch für die übrigen von ihm entdeckten neuen Doppelsterne, die er meistens je in 2 Nächten am Refraktor gemessen hat, fortführt. Die Oerter sind auf 1900,0 bezogen.

1292. H. Thiele, Ueber Messungen von Doppelsternen auf photographischem Wege. A. N. No. 3837, **163** 354, 3¼ S., 4°.

Verf. hat mit dem photographischen Doppelrefraktor der Kopenhagener Sternwarte (photographisches Objektiv 200 mm Oeffnung und 4,804 m Brennweite) ausgedehnte Versuche zur Aufnahme von Doppelsternen im Fokus gemacht. Er hat dabei, um durch längere Expositionszeit kleine Schwankungen des Instruments unschädlich zu machen, bei helleren Doppelsternen statt der gewöhnlichen Bromsilberplatten auch Chlorsilberplatten angewendet und für beide Plattensorten Formeln für die Expositionsdauer nach der Helligkeit der schwächeren Komponente abgeleitet. Im ganzen wurden 109 Platten von 62 Doppelsternen aufgenommen, von denen aber nur 57 Platten von 34 Doppelsternen ausmessbar waren. Die mit grosser Sorgfalt vorgenommenen Messungen ergaben für Bromsilberplatten folgende Fehler: für eine einzelne Einstellung ± 0″,21, doppelte Einstellung ± 0″,14, gedrehte Platten ± 0″,11. Verf. teilt sowohl die Messungsergebnisse an den Platten als auch seine visuellen Messungen derselben Doppelsterne mit.

1293. Royal Observatory, Greenwich, Micrometric Measures of Double Stars. Greenw. Obs. **1899** 175, 42 S., 4°.

Es werden zahlreiche Mikrometermessungen bekannter Doppelsterne mitgeteilt, die von den Herren Dyson, Cowell, Lewis, Bryant, Bowyer und Melotte im Jahre 1899 mit dem 28-inch Refraktor der Greenwicher Sternwarte angestellt sind (siehe AJB **2** 330).

1294. Royal Observatory, Greenwich, Observations of Double and Multiple Stars, from Photographs taken with the 26-inch Refractor of the Thompson Equatorial in the Years 1899 and 1900. Greenw. Obs. **1899** 245, 7 S., 4°.

Messungen von 27 Doppel- und vielfachen Sternen, die mit dem genannten Instrument und ganz kurzen Expositionszeiten photographiert sind.

1295. Results of Micrometer Measures of Double Stars made with the 28-inch Refractor at the Royal Observatory, Greenwich, in the Year 1901. M. N. **62** 383, 19¾ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 301, 8°.

Die Messungen sind von Herren Bryant, Lewis und Bowyer angestellt und erstrecken sich auf 386 schon bekannte Doppel- und

mehrfache Sterne, von denen die meisten nur einmal gemessen sind. Davon getrennt werden die Beobachtungen von Capella für jeden der drei Beobachter besonders und in vollster Ausführlichkeit mitgeteilt.

1296. T. E. ESPIN, List of seventy two new double stars. A. N. No. 3784, **158** 242, 2 S, 4°. Ref.: Obs. **25** 207, 8°.

Die Liste dieser 72 vom Verf. entdeckten und gemessenen Doppel- und vielfachen Sterne schliesst sich der im Vorjahre publizierten (siehe AJB **3** 350) vollkommen an. Die Oerter der Sterne sind auf 1880,0 bezogen.

1297. T. E. ESPIN, Micrometrical Measures of Double Stars with the 17¼-inch Reflector. M. N. **62** 528, 6 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 374, 8°; Nat. **66** 353, gr. 8°.

Verf. teilt Positionswinkel- und Distanzmessungen von 78 Sternen der Mensurae Micrometricae und von 60 anderen Doppel- und mehrfachen Sternen mit, die er in der Zeit von 1899,86 bis 1902,32 mit dem im Titel genannten Instrument gemacht hat. Jedes Paar ist nur einmal gemessen.

1298. R. T. A. INNES, Cape Double Star Results, 1901. M. N. **62** 470, 14½ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 344, 8°.

Verf. teilt zunächst erneute Bestimmungen des Schraubenwertes des Repsoldschen Mikrometers am 18-inch Refraktor mit; dabei erhielt Verf. einen kleineren Wert, wenn er denselben aus der Messung von Deklinationsdifferenzen heliometrisch bestimmter Sterne ableitete, als wenn er Durchgänge von Polsternen zur Bestimmung benutzte. Eine ähnliche Differenz hat auch O. Struve bei seinen Untersuchungen gefunden. Verf. teilt dann die Messungen von Positionswinkel und Distanz für 238 südliche Doppelsterne mit, die er im Jahre 1901 gemacht hat, teilweise verbunden mit Helligkeits- und Farbenschätzungen. Auch drei Messungen anderer Beobachter werden angeführt, sowie fünf Messungen von α Centauri, von denen eine von Herrn D. Gill, die übrigen vom Verf. herrühren. Sodann werden 28 Sterne aufgezählt, die nach den Angaben früherer Beobachter doppelt sein sollen, aber vom Verf. einfach gesehen wurden. Endlich wird noch eine Anzahl von Irrtümern in verschiedenen Doppelsternkatalogen angeführt.

1299. W. DOBERCK, Hongkong Double Star Observations. — Further Hongkong Double Star Observations. A. N. No. 3798—99, **159** 86, 14½ S., 4°. Ref.: Nat. **66** 282, gr. 8°.

Verf. teilt zwei Listen von Messungen von Doppel- und mehrfachen Sternen mit, die alle im Jahre 1901 bis 1902 ausgeführt sind. Die erste Liste umfasst 163 meist mehrfach gemessene Objekte, die zweite 97, die vielfach nur einmal gemessen sind, auch kehren in der zweiten

Liste einzelne Objekte aus der ersten wieder. Die Messungen sind mit einem alten 6zölligen Refraktor mit altem Mikrometer ausgeführt, das mehrere Unbequemlichkeiten und Ungenauigkeiten besitzt. Verf. gibt daher an, dass die Fehler der Messungen nahezu dreimal so gross sind, als sie sich für ihn an einem grossen modernen Refraktor ergaben.

1300. W. DOBERCK. On the accuracy of Markree double star observations. A. N. No. 3811, **159** 307, 4°.

Verf. teilt die nach Definition und Stetigkeit der Bilder sowie nach Vergrösserung und Distanz gruppierten Fehler in Positionswinkel und Distanz seiner früher in den A. N. mitgeteilten Doppelsternmessungen mit.

1301. JOHN TEBBUTT, Results of Double Star Measures with the 8-inch Equatorial at Windsor, New South Wales, in 1901. M. N. **62** 485, 4 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 344, 8°.

Verf. teilt 55 Messungen von 29 südlichen Doppelsternen mit, die er in der im Titel genannten Zeit und mit dem daselbst angegebenen Instrument gemacht hat.

1302. Beobachtungen von Doppelsternen. A. N. No. 3802, **159** 159, $2^1/_3$ S., 4°.

Publikation der letzten Doppelsternmessungen des Dr. J. Jędrzejewicz in deutscher Sprache, die Herr R. Merecki im Vorjahre in polnischer Sprache veröffentlicht hat (siehe AJB **3** 348).

1303. R. G. AITKEN, Fourth List of New Double Stars. Lick Bull. No. **16**, 10 S., 4°. In abgekürzter Form: A. N. No. 3784, **158** 246, $2^3/_4$ S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **12** 254, 8°.

Verf. veröffentlicht eine Liste von 353 Beobachtungen von 109 neuen Doppelsternen, die er teils mit dem 36-, teils mit dem 12-Zöller der Lick-Sternwarte entdeckt hat. Von denselben haben 13 Distanzen kleiner als 0″,25, bei 15 liegen dieselben zwischen 0″,26 und 0″,50, bei 20 zwischen 0″,51 und 1″,00, bei 27 zwischen 1″,01 und 2″,00 und bei 34 sind die Distanzen grösser als 2″,00. Die Oerter der Sterne sind auf 1900,0 bezogen. Die Liste schliesst sich in der Art der Zusammenstellung ganz den früher vom Verf. veröffentlichten (siehe AJB **2** 332, **3** 351) an. In den A. N. hat Verf. nicht die einzelnen Messungen, sondern nur die Resultate für jeden Stern tabellarisch zusammengestellt.

1304. WILLIAM J. HUSSEY, Observations of One Hundred New Double Stars. Fifth Catalogue. Lick Bull. No. **21**, 8 S., 4°. Ref.: Obs. **25** 344, 8; E. M. **76** 55, fol.; Nat. **66** 450, gr. 8°; Cosmos N. S. **47** 383, 8°

Verf. teilt eine fünfte Liste von Beobachtungen von 100 Doppelsternen mit, von denen er 4 im Jahre 1900 und 32 im Jahre 1902, die übrigen im Jahre 1901 entdeckt und im Durchschnitt jeden dreimal mit dem 12-inch oder 36-inch Refraktor der Lickslernwarte beobachtet hat. Von denselben haben 3 eine Distanz kleiner als 0",25, 23 eine solche von 0",26 bis 0",50, 24 eine von 0",51 bis 1",00, 22 eine von 1",01 bis 2",00 und 28 eine Distanz zwischen 2",01 und 5",00.

1305. E. A. Boeger, Micrometric Measures of Double Stars made with the 12-inch Equatorial at the U. S. Naval Observatory. A. J. No. 522, **22** 141, 2¼ S., 4°.

Verf. teilt Messungen von 68 (meist Σ) Doppelsternen mit, die er im Jahre 1900 mit dem genannten Instrument gemacht hat; die Oerter sind auf 1880,0 bezogen. Ferner teilt er Messungen von 16 Doppelsternen mit, die er in derselben Zeit gemacht. Diese sind von A. N. Skinner während der Beobachtungen der Zone — 13°50′ bis — 18°10′ des A. G. C. entdeckt; die Oerter sind auf 1890,0 bezogen.

1306. Edwin Holmes, Publications of the Yerkes Observatory. E. M. **74** 490, fol.

Ref. über den ersten Band dieser Publikationen, enthaltend den Doppelstern-Katalog von S. W. Burnham (siehe AJB **2** 328).

1307. S. W. Burnham, Double-Star Observations at the Flower Observatory. Pop. Astr. **10** 129, 2 S., 8°.

Verf. bespricht die Doppelsternmessungen von E. Doolittle (siehe AJB **3** 349) und hebt deren Wert für die Doppelsternkunde hervor.

1308. Extract from a Letter from Otto Struve. Publ. A. S. P. **13** 240, 1 S., 8°.

Uebersetzung eines Briefes von Otto Struve an W. J. Hussey, in welchem er die Vermutung ausspricht, dass seine Doppelsternmessungen innerhalb des halben Jahrhunderts, über die sie sich ausdehnen, veränderlichen Auffassungsfehlern unterworfen seien. O. Struve betont daher die Notwendigkeit, Doppelsternmessungen eines Beobachters über nicht zu lange Zeiträume auszudehnen und die systematischen Fehler durch das Messen künstlicher Doppelsterne zu bestimmen.

1309. W. J. Hussey, Discovery of Five Hundred New Double Stars. Science N. S. **15** 295, 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über die seit dem Frühjahr 1899 von ihm entdeckten 500 neuen Doppelsterne, welche sich nach den Distanzen

folgendermassen gruppieren: 37 Paare haben eine Distanz von 0",25 oder kleiner, 96 von 0",26 bis 0",50, 112 von 0",51 bis 1",00, 112 von 1",01 bis 2",00 und 143 Paare von 2",01 bis 5",00.

1310. Die Neumessungen der Pulkowaer Doppelsterne auf dem Lick-Observatorium. Sir. **35** 158, 180, 224, 8 1/3 S., 8°.

Ref. über die Doppelsternbeobachtungen von W. J. Hussey (siehe AJB **3** 349), in welchem eine Liste der interessantesten Doppelsterne aus dem genannten Werke gegeben wird.

1311. R. G. Aitken, Observations of 194 Double Stars. Publ. A. S. P. **14** 25, 8°.

Verf. bespricht kurz seine im Lick Bull. No. 11 publizierten Doppelsternbeobachtungen (siehe AJB **3** 349) und besonders die von δ Equulei.

1312. R. G. Aitken, On the Discovery of 300 Double Stars. Science N. S. **15** 296, 8°.

Verf. hat seit dem April 1899 im ganzen 10917 Sterne heller als 9,1. Grösse untersucht und darunter 301 als neue Doppelsterne erkannt, die alle Distanzen kleiner als 5",00 haben.

1313. R. G. Aitken, Two Recent Volumes of Double-Star Measures. Publ. A. S. P. **14** 106, 3 1/2 S., 8°.

Verf. gibt eine Uebersicht über die neuerlichen publizierten Doppelsternmessungen von E. Doolittle und H. Struve (siehe AJB **3** 349 und Ref. No. 1289), Verf. gibt der Messungsmethode, bei der die Sterne durch den Faden biseziert werden, vor der von den genannten Beobachtern benutzten, bei der die Sterne zwischen Doppelfäden gebracht werden, den Vorzug.

1314. R. T. A. Innes, Double Star Measures. J. B. A. A. **12** 185, 8°.

Verf. setzt kurz auseinander, warum bei den im Vorjahre von der Kapsternwarte publizierten Doppelsternmessungen (siehe AJB **3** 350) nicht die Helligkeiten der einzelnen Komponenten, sondern die vom Beobachter jedesmal sorgfältig geschätzte Helligkeitsdifferenz derselben aufgeführt ist.

1315. T. L., Double Stars. M. N. **62** 311, 2 S., 8°.

Verf. gibt an, in welchen Heften und Nummern der M. N., A. N, A. J., Publ. A. S. P., Lick Bull. und Pop. Astr. Beobachtungen bekannter und neuer Doppelsterne sowie Bahnbestimmungen erschienen sind.

Doppelsterne — Messungen einzelner Objecte.

1316. R. G. AITKEN, Duplicity of the Principal Component of β 986. Publ. A. S. P. **13** 243, 8°.

Verf. hat im Sept. 1901 gefunden, dass die hellere Komponente von β 986 doppelt ist und teilt je drei Messungen dieses neuen Doppelsterns sowie von β 986 mit.

1317. R. G. AITKEN, Duplicity of the Principal Component of Σ 238. Publ. A. S. P. **14** 25, 8°.

Verf. hat die Hauptkomponente dieses Doppelsternes selbst als doppelt erkannt und teilt seine Messung sowie die von Σ 238 mit.

1318. W. H. HUSSEY, R. G. AITKEN, Measures of the Companion of Sirius. Publ. A. S. P. **14** 112, 8°.

Die beiden Verf. teilen getrennt ihre Anfang 1902 am 36-Zöller der Lickskternwarte erhaltenen Messungen dieses Doppelsternes mit.

1319. W. J. HUSSEY, Discovery of the Double Star Jota Serpentis. Publ. A. S. P. **14** 140, 8°.

Verf. hat am 17. Juli 1902 gefunden, dass ι Serpentis ein Doppelstern von 0",20 Distanz und 71°,8 Positionswinkel ist.

1320. R. G. AITKEN, A New Rapid Binary Star. Publ. A. S. P. **14** 166, 8°. Ref.: Sir. **35** 286, 8°; Astr. Rund. **5** 24, 8°.

Verf. teilt die mittleren Resultate seiner Messungen des Doppelsternes A. 88 = Ll. 34524 für die Jahre 1900, 1901 und 1902 mit, woraus sich eine sehr schnelle Bewegung besonders im Positionswinkel ergibt.

1321. R. G. AITKEN, The Discovery of 83 Aquarii as a Double Star. Publ. A. S. P. **14** 166, 8°. Ref.: Sir. **35** 286, 8°; Astr. Rund. **5** 24, 8°.

Verf. hat 83 Aquarii im Sommer 1902 als Doppelstern erkannt und wiederholt gemessen. Im Mittel ergibt sich für 1902,64 der Positionswinkel zu 61°,0 und die Distanz zu 0",19. Die beiden Komponenten sind etwa gleich hell und 6ter Grösse.

1322. T. LEWIS, Some interesting Double Stars. Obs. **25** 269, 299, 402, 6 S., 8°.

Verf. zählt eine Anzahl Struvescher Doppelsterne auf, welche weiterer Beobachtungen bedürftig sind, weil sie an einem kritischen Punkte ihrer gegenseitigen Bewegung angekommen sind, sodass es bald möglich sein wird, zwischen geradliniger und Bahnbewegung, oder zwischen Bahn-

bewegungen kurzer und langer Periode zu unterscheiden. Verf. macht nähere Angaben über jeden dieser Sterne; es sind das die Doppelsterne Σ 1785, 1757, 1863, 1837, 1883, 2402, 2434, 1989, 2021, 2052, 2900, 2944, 3041, 3050.

1323. T. E. Espin, Σ 484 and Σ 485, and Two Pairs. M. N. **62** 402, 2¼ S., 8°.

Diese beiden mehrfachen Sterne bilden den Sternhaufen H VII. 47. Verf. hat noch einige schwache Begleiter aufgefunden und teilt die von ihm erhaltenen Messungen der Positionswinkel und Distanzen in dieser Gruppe zusammen mit älteren Messungen von H. Struve und Dembowsky mit. Ferner hat Verf. den Stern BD. + 61°.666 als doppelt und BD. + 62°.640 als dreifach erkannt und gemessen, letzterer ist von Bird entdeckt. In einer Anmerkung teilt Herr Lewis die Oerter der beiden hellsten Sterne Lalande 7430 und 7433 in dem genannten Sternhaufen nach sieben Katalogen auf 1890 reduziert mit, eine Eigenbewegung derselben lässt sich nicht konstatieren.

1324. T. E. Espin, Notes on Double Stars: No. VI. E. M. **75** 91, fol.

Diese Mitteilung ist eine Fortsetzung der im Vorjahre begonnenen (siehe AJB **3** 354). Dieselbe führt den Untertitel „a rich region in Camelus“.

1325. Edwin Holmes, Notes on Stars in ...... E. M. **74** 446, 468, 509, 582, **75** 10, 57, 119, 1⅓ S., fol.

Unter diesem Titel bringt Verf. fortlaufende Notizen über Sterne in einzelnen Sternbildern oder Gruppen, wobei vorwiegend Doppelsterne berücksichtigt sind. Gelegentlich sind kleine rohe Kartenskizzen beigefügt. Die Notizen auf den oben angegebenen Seiten betreffen Sterne aus den Zwillingen, dem Hercules, dem Stier, der Leier, dem Pegasus und dem Camelopard.

Siehe auch die Ref. No. 985, 1411.

Sternhaufen und Nebel.

1326. Harry Meyer, Ausmessung eines Sternhaufens in der Vulpecula. Inaugural-Dissertation, Breslau 1902. 42 S., 4°.

Verf. hat in dem Sternhaufen $\alpha = 19^h 22^m$, $\delta = + 19°50'$ zunächst die 10 hellsten Sterne durch Ausmessung von 29 Distanzen mit dem Breslauer Heliometer gegenseitig festgelegt. Dabei gibt Verf. eine ausführliche Ableitung der Instrumentalkonstanten und teilt die erhaltenen Abmessungen eingehend mit. Von diesen Sternen hat Herr Franz sechs an dem 3½ zölligen Passageninstrument der Breslauer Sternwarte beobachtet

und endlich standen noch zwei in Bonn gemachte photographische Aufnahmen dieses Sternhaufens zur Verfügung, welche Verf. ausgemessen und aus diesen dreifachen Bestimmungen die Rektaszensionen und Deklinationen dieser 10 Sterne für 1900,0 sowie ihre Eigenbewegungen abgeleitet hat. Mit Hülfe dieser Sterne hat Verf dann nach der Turnerschen Methode die Plattenkonstanten bestimmt und mit diesen die Oerter von 49 weiteren auf den Platten gemessenen Sternen abgeleitet. Zum Schluss teilt Verf. einen Katalog von allen 59 Sternen des Sternhaufens mit.

1327. Carl W. Wirtz, Triangulation der Hyaden-Gruppe, ausgeführt in den Jahren 1898—99 am sechszölligen Fraunhoferschen Heliometer der Bonner Sternwarte. A. N. No. 3818—19, **160** 18, 17 S., 4°. Ref.: Pop. Astr. **10** 497, 8°; Publ. A. S. P. **14** 206, 8°; B. S. A. F. **17** 146, 8°.

Verf. hat in 38 Nächten zwischen dem 17. September 1898 und dem 22. Februar 1899 Beobachtungen zu der im Titel genannten Arbeit ausgeführt. Es wurden im ganzen 190 Distanzen zwischen 69 Sternen gemessen; von den letzteren waren 18 Sterne am Meridiankreis durch Prof. Küstner genau bestimmt (siehe Ref. No. 1224) und diese bildeten das Netz erster Ordnung mit 30 Distanzen, während die 51 übrigen Sterne mit 160 Distanzen an die ersteren angeschlossen wurden und zwar durchschnittlich jeder an 3—4 der Sterne des ersten Netzes. Die Distanzen haben im Mittel eine Grösse von 4000″ und die Sterne sind so ausgewählt, dass in einem Felde von je 180 Bogenminuten im Quadrat mindestens drei günstig verteilte Sterne unterhalb der fünften Grössenklasse vorkommen; die ganze Triangulation bedeckt etwa 20 Quadratgrad mit Durchmessern von 6°. Verf. beschreibt das benutzte Instrument eingehend und teilt die sehr eingehende Untersuchung desselben sowie die Ermittlung der Instrumentalkonstanten ausführlich mit. Der wahrscheinliche Fehler einer Distanz s berechnet sich aus der Formel

$$\pm\sqrt{(0'',178)^2 + (0'',203)^2\left(\frac{s}{100}\right)^2},$$

während sich der wahrscheinliche Fehler einer Schlussposition für Sterne bis $7^m,9$ zu $\pm\ 0'',147$ von $8^m,0$ abwärts zu $\pm\ 0'',206$ ergibt. Die Positionen des Schlusskatalogs sind auf 1900,0 bezogen.

1328. Der Sternhaufen im Sobieskischen Schild. Sir. **35** 157, 1 S., 8°.

Referat über die entsprechende Arbeit von W. Stratonoff (siehe AJB 2 339), dem auch eine Reproduktion der Karte des Sternhaufens beigefügt ist.

1329. L. Becker, Observations of 217 Nebulae made with the Transit Circle at Dun Echt Observatory. Edinb. Ann. **1** 1, 46 S., 4°.

Die hier mitgeteilten 840 Beobachtungen von 217 Nebeln sind hauptsächlich in den Jahren September 1886 bis Mai 1889 angestellt, einige Ergänzungsbeobachtungen wurden noch in den Jahren 1890 und 1891 gemacht. Von den 217 Nebeln wurden 12 einmal und 46 zweimal beobachtet, sodass auf jeden der übrigen 159 Nebeln durchschnittlich 4,6 Beobachtungen kommen. Die Beobachtungen wurden im ersten halben Jahr nach der Auge- und Ohr-Methode gemacht, später registriert und erstere auf letztere reduziert. Die wahrscheinlichen Fehler bei einer registrierten Beobachtung ergeben sich für 154 Nebel zu: $\Delta\,\alpha \cos\delta = \pm\,0^s{,}15$, $\Delta\,\delta = \pm\,1'{,}9$, für 35 sehr grosse oder sehr schwache Nebel zu: $\Delta\,\alpha \cos\delta = \pm\,0^s{,}36$, $\Delta\,\delta = \pm\,5'{,}4$. Verf. stellt die Beobachtungen in drei Tabellen zusammen, deren erste die einzelnen Beobachtungen jedes einzelnen Nebels gibt, während die zweite die Vergleichung der registrierten Beobachtungen mit den Positionen anderer Beobachter und die dritte den eigentlichen auf 1890,0 bezogenen Katalog enthält.

1330. J. E. Gore, Messier's Nebulae. Obs. **25** 264, 288, 321, 14½ S., 8°; in deutscher Uebersetzung: Sir. **35** 229, 247, 281, 11½ S., 8°.

Verf. gibt eine Zusammenstellung weiterer Nachrichten über die 103 Nebel, welche der in den Jahren 1781—82 in der Connaissance des Temps abgedruckte Nebelkatalog von Messier enthält. Die Oerter der Nebel gibt Verf. auf 1900,0 bezogen und fügt bei jedem Nebel die Bemerkungen späterer Beobachter bei. Nur für die Nebel M. 40, 45, 48 und 102 hat Verf. keine späteren Angaben auffinden können. Bei dem deutschen Abdruck des Verzeichnisses sind noch einige Zusätze zu demselben gemacht.

1331. G. Bigourdan, Observations de nébuleuses et d'amas stellaires. XXII^h et V^h. Ann. Paris Obs. **1898** G. 1, 131 S., 4°.

Verf. teilt für die beiden im Titel genannten Rektaszensionsstunden seine Neubestimmungen der Oerter der Nebelflecke und Sternhaufen des Generalkatalogs bez. des Neuen Generalkatalog in Katalogform mit. Die Beobachtungen wurden dazu in den Jahren 1884—1898 vom Verf. an dem Aequatorial im Westturm der Pariser Sternwarte angestellt. Verf. teilt für jedes Objekt die Nummern der betreffenden Generalkataloge sowie die Bezeichnung anderer Autoritäten und Beobachter, ferner Tag der Beobachtung, Helligkeit des Objekts und Himmelszustand, Kreisablesungen, Positionswinkel- und Distanzmessung, Rektaszensions- und Deklinationsziffern zwischen Objekt und Stern, Ort des Vergleichsterns für 1900,0, sowie eine kurze Beschreibung des Objektes mit.

1332. G. Bigourdan, Observations de nébuleuses et d'amas stellaires. Tome 4: Observations différentielles (XIV^h 0^m — XVIII^h 0^m). Paris, Gauthier-Villars. 402 S., 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1333. R. Merecki, Obserwacye mikrometryczne mgławic (Mikrometrische Positionsbestimmungen von Nebeln). Pra. 13 285, 54 S., 8°. (Polnisch.)

Eine Beobachtungsreihe der folgenden Nebel: G. C. 98, 117, 122, 218, 264, 269, 385, 386, 544, 551, 600, 826, 1157, 1437, 1519, 1520, 1532, 1861, 2038, 2041, 2058, 2061, 2194, 2203, 2207, 2211, 2216, 2217, 2852, 2857, 2930, 2955, 2961, 2965, 2991, 2994, 3003, 3025, 3029, 3041, 3042, 3106, 3121, 3171, 3180, 3182, 3258, 3572, 3574, 3688, 3693, 3694, 3695, 4111, 4112, 4234, 4244, 4373, 4390, 4441, 4447, 4473, 4510, 4514, 4520, 4572, 4586, 4625, 4670, 4734, 4964, 5046. Eigene Positionsbestimmungen werden mit denjenigen der fremden Beobachter verglichen. Bei Doppel- und mehrfachen Nebeln sind Distanzen und Positionen angeführt. Eine kurze französische Einleitung in den Katalog erleichtert den Gebrauch des Katalogs jenen, welche der polnischen Sprache nicht mächtig sind. La.

1334. E. E. Barnard, On the Probable Motion of some of the Small Stars in the „Dumbbell“ Nebula (M 27, N. G. C. 6853). M. N. 62 466, 2²/₃ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. 12 344, 8°.

Verf. hat 1894 und 1898 eine Anzahl Positionswinkel- und Distanzmessungen zwischen einigen der im Titel genannten Sterne vorgenommen, um zu konstatieren, ob die von W. E. Wilson zwischen O. Struves und seinen Messungen gleicher Art gefundenen Differenzen reell seien. Die Werte des Verf. stimmen in der Hauptsache mit denen von Wilson gut überein, aber Verf. ist geneigt, die Differenzen gegen Struve dem mehr genährten Charakter der Struveschen Messungen zuzuschreiben, und nicht etwa Eigenbewegungen der gemessenen Sterne.

1335. Lewis Swift, Remarkable Nebulae. Pop. Astr. 10 160, 8°.

Verf. teilt die Oerter von 9 Nebeln mit, deren Deklinationen alle zwischen + 30° und + 40° liegen, und die Verf. bei dem Suchen nach neuen Nebeln als besonders auffällig und wiederholter Beobachtung würdig gefunden hat. Da Verf. zu diesen Beobachtungen selbst nicht kommt, hofft er, dass andere Beobachter nach diesen Objekten sehen möchten.

1336. Hugh Wright, Some Southern Nebulae. J. B. A. A. 12 179, 1 S., 8°.

Verf. hat beim Suchen nach Kometen auch eine Anzahl Nebel beobachtet und teilt seine Wahrnehmungen mit in Bezug auf folgende Objekte aus Dreyers General-Katalog: N. G. C. 1372, 4729, 4730, 4744, 6388, 6397, 6717, 6726, 6727, 6729, 7293, 7658.

1337. Notes on Nebulae observed at the Royal Observatory, Cape of Good Hope. M. N. 62 468, 1¹/₄ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. 12 344, 8°.

Herr J. Lunt teilt die Positionen von seinen neuen Nebeln mit, die er mit dem 18-inch Teleskop aufgefunden hat, und Herr R. T. A. Innes hat zwei neue Nebel aufgefunden und die Nebel N. G. C. 1269, 4815, 5357, 5530 mit einem 7 Zöller beobachtet. Von den neuen Nebeln liegt einer unter — 21°47′ Deklination, die übrigen zwischen — 46° und —65° Deklination.

1338. M. Wolf, Beobachtung eines Nebels. A. N. No. 3831, **160** 270, 4°.

Verf. teilt die Position des Nebels N. G. C. 7716 mit, die Herr Götz auf einer 1902 Oktober 25 aufgenommen Platte ausgemessen hat.

Siehe auch die Ref. No. 1110, 2145.

§ 38.

Axendrehung und Figur der Sonne, Planeten und Monde.

1339. A. di Legge e A. Prosperi, Osservazioni del diametro orizzontale del sole fatte nel R. Osservatorio del Campidoglio negli anni 1896—1900. Roma, officina poligrafica romana, 1902. 4¼ S., gr. 8°.

Die Verf. teilen die von ihnen und Herrn Giacomelli in den genannten Jahren aus Durchgangsbeobachtungen erhaltenen Werte des Sonnendurchmessers mit. Im Mittel ergibt sich dieser Durchmesser für die ganze Zeit und für alle drei Beobachter zu 961′,11 also 0′,07 kleiner als der aus 33-jährigen Durchgangsbeobachtungen in Greenwich abgeleiteten, dagegen 1′,48 grösser als der aus Heliometermessungen folgende.

1340. Lettre de M. Schultz-Steinheil. B. A. **19** 5, 1 S., 8°.

Herr Schultz-Steinheil sucht nachzuweisen, dass die von Herrn Olsson an der Arbeit: On the elements of the Sun's rotation des Herrn Schultz geübte Kritik (siehe AJB **3** 201) hinfällig ist.

1341. E. E. Barnard, On the Dimensions of the Planets and Satellites and the Surface Features of some of these Bodies. A. N. N. 3760, **157** 262, 3 S., 4°. Ref.: Nat. **65** 282, gr. 8°; Ath. No. 3875, **1902** I 149, gr. 8°; Know. **25** 62, gr. 8°; Revue Sc. (4) **17** 377, gr. 8°; Prom. **13** 639, gr. 8°; Sir. **35** 53, 2 S., 8°; Gaea **38** 248, 8°; Naturen **1902** 287, 8°.

Verf. teilt die Resultate seiner am 36-Zöller der Lick- und am 40-Zöller der Yerkes-Sternwarte angestellten Durchmesser-Messungen für die grossen Planeten, die Ringe des Saturn, die vier ersten der kleinen Planeten sowie die vier hellsten Jupitermonde und Titan mit. Für Mars, Jupiter, Saturn und Uranus werden die Werte für den polaren und aequatorialen Durchmesser getrennt angegeben. Aus den Durchmesser-

werten für Ceres, Pallas, Juno und Vesta berechnet Verf. (unter Annahme des Albedowertes 1 für Mars) die Albedowerte 0,67, 0,88, 1,67 und 2,77, also im Mittel für diese vier kleinen Planeten die Albedo zu 1,50. Auf dem Neptun hat Verf. nie irgend welche Einzelheiten unterscheiden können.

1342. T. J. Moore, Determination of the Diameter of the Planet Venus. E. M. **75** 96, fol.

Verf. hat an 31 Tagen von 1895 Oktober 4 bis 1900 Mai 23 den Durchmesser der Venus (Distanz der Hörnerspitzen) mit einem Sladeschen Universal-Glasmikrometer in Verbindung mit einem 5-inch Reflektor gemessen und teilt die erhaltenen Werte auf mittlere Distanz reduziert sowie die Messungsresultate anderer Beobachter zur Vergleichung mit. Als Mittel aus seinen Messungen findet Verf. den Wert 17",05.

1343. L. B. (Brenner), Rotation des Jupiter. Astr. Rund. **4** 199, 8°.

Verf. hat aus seinen Beobachtungen des roten Flecks auf Jupiter in den letzten 7 Jahren (vor 1902) berechnet dass die „rechte Schulter" desselben den Rotationswert $9^h 55^m 41^s,382$ ergibt.

1344. T. J. J. See, Micrometrical Measures of the Equatorial Diameter of Saturn, and of his System of Rings made with the 26 inch Refractor of the U. S. Naval Observatory, Washington. A. N. No. 3768, **157** 390, 5½ S., 4°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **1** 357, gr. 8°; Know. **25** 111, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 192, 8°; Cosmos N. S. **46** 607, 8°.

Verf. hat im September und Oktober 1901 teils kurz vor und nach Sonnenuntergang, teils nach Eintritt der Dunkelheit Messungen am Saturn und seinem Ringsystem vorgenommen. Er findet darnach den äquatorialen Durchmesser der Kugel bei hellem Himmelshintergrund zu 17",240 ± 0",006 und bei Nacht zu 17",804 ± 0",011. Für das Ringsystem findet Verf. nach der Korrektion für Irradiation folgende Werte:

Aeusserer	Durchmesser	des	äusseren	Ringes	= 39",971
Durchmesser	des Zentrums	der	Enckeschen	Teilung	= 37,747
Innerer	Durchmesser	des	äusseren	Ringes	= 34,605
Aeusserer	"	"	inneren	"	= 33,671
Innerer	"	"	"	"	= 25,932
"	"	"	Staub-	"	= 20,434

1345. F. E. Seagrave, Equatorial Diameter of Saturn. Pop. Astr. **10** 54, 8°.

Verf. hat von 1901 August 25 — Oktober 8 der äquatorialen Durchmesser des Saturn an 16 Abenden durch Einstellung doppelter Distanzen mit einem 8¼-inch Refraktor gemessen. Die von den Herrn

See und Dinwiddie auf Ersuchen des Verf.'s reduzierten Beobachtungen sind mitgeteilt und ergeben im Mittel den Wert 17',696.

1346. T. J. J. See, Micrometrical Measures of the Diameter of Uranus made with the 26inch Equatorial of the U. S. Naval Observatory, Washington. A. N. No. 3768, **157** 399, 1¾ S., 4°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **1** 357, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 192, 8°; Cosmos N. S. **46** 607, 8°.

Aus einer hauptsächlich vom Mai bis August 1901 sich erstreckenden Messungsreihe hat Verf. den Durchmesser des Uranus in mittlerer Entfernung zu 3',465 ± 0',012 abgeleitet, auch ist eine Abplattung von 1 : 56,8 in der Richtung des Meridians angedeutet. An drei Tagen im August hat Verf. auch einige Messungen bei hellem Himmelshintergrund gemacht, welche den Durchmesserwert 3',075 ± 0',025 ergeben.

1347. H. Deslandres, Recherches spectrales sur la rotation de la planète Uranus. C. R. **135** 472, 3 S., 4°. Ref.: Know. **25** 255, gr. 8°; Sir. **35** 385, 8°; Prom. **14** 224, gr. 8°; Weltall **3** 126, gr. 8°.

Nach einem kurzen geschichtlichen Ueberblick über die verschiedenen Versuche zur Bestimmung der Rotation verschiedener Himmelskörper auf spektralem Wege bespricht Verf. kurz seine neuerlich mitgeteilte spektrographische Methode zur Rotationsbestimmung lichtschwacher Planeten (Uranus und Neptun) (siehe Ref. No. 1494). Verf. hat im Juni und Juli 1902 mit dem grossen photographischen Fernrohr von Meudon im ganzen sieben gute Spektrogramme von Uranus erhalten, aus denen mit grosser Wahrscheinlichkeit zu schliessen ist, dass Uranus im rückläufigen Sinne rotiert. Zu einer genaueren Untersuchung sei nur eine unter günstigeren klimatischen Verhältnissen gelegene Sternwarte, die mit mächtigeren Instrumenten ausgerüstet sei, fähig; diese Untersuchungen müssten durch 21 Jahre fortgesetzt werden. Untersuchungen am Neptun seien begonnen und ermutigend.

1348. J. Peters, unter Mitwirkung von P. V. Neugebauer, Versuch, aus Contactbeobachtungen bei Sonnenfinsternissen einen zur Vorausberechnung dieser Ereignisse brauchbaren Werth des Mondradius abzuleiten. Veröff. R. I. **20** 135, 20 S., kl. 4°.

Da der zur Vorausberechnung von Sonnenfinsternissen verwandte Wert des Mondradius nicht immer befriedigende Resultate ergeben hat, so wollte Verf. versuchen, aus allen im 19. Jahrhundert angestellten Kontaktbeobachtungen bei Sonnenfinsternissen einen Wert des Sonnenradius zu berechnen. Um jedoch erst einen Ueberblick über die erreichbare Genauigkeit zu gewinnen, hat Verf. die Finsternisse 1882 Mai 16, 1891 Juni 6, 1899 Juni 7 und 1900 Mai 28 herausgegriffen und sich bei jeder mit 20 Kontaktbeobachtungen des ersten und letzten Kontaktes begnügt. Er findet so aus den vier Finsternissen für den

scheinbaren Mondradius den Wert 15'31",16. Die inneren Kontakte sind im allgemeinen schärfer zu beobachten und sollten deshalb gesondert behandelt werden, aber eine von Herrn P. V. Neugebauer gemachte Zusammenstellung derselben für eine grössere Anzahl Finsternisse hat ergeben, dass die Beobachtungen meist nicht genau genug gemacht und die Koordinaten der Beobachtungsorte nicht sicher genug bestimmt sind.

1349. T. J. J. See, Observations of the Diameter of the Satellites of Jupiter, and of Titan, the principal Satellite of Saturn made with the 26inch Refractor of the U. S. Naval Observatory, Washington. A. N. No. 3764, **157** 326, 5⅔ S., 4°. Ref.: Obs. **25** 103, 8°; Ath. No. 3875, **1902** I 149, gr. 8°; Cosmos N. S. **46** 319, 8°; Know. **25** 111, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 191, 8°; Nat. Woch. N. F. **1** 442, gr. 8°; Sir. **35** 89, 8°; Weltall **2** 135, gr. 8°.

Verf. hat im Jahre 1901 mit dem genannten Instrument eine Anzahl Durchmesser-Messungen an den genannten Monden bei Tag und bei Nacht ausgeführt und teilt dieselben sowie die daraus abgeleiteten Werte mit. Ausserdem stellt Verf. die von anderen Beobachtern für die Jupitersmonde gefundenen Durchmesserwerte zusammen. Die vom Verf. aus den nächtlichen Beobachtungen abgeleiteten Werte für die Durchmesser der Jupitersmonde I—IV sind 1".08, 0".98, 1".60, 1".44, während die Tagmessungen 0".23 bis 0".34 kleinere Werte ergeben. Bei Titan sind die bei Nacht und bei Tag gefundenen Werte 0".87 bezw. 0".73. Verf. berechnet auch noch die Dichtigkeiten der fraglichen Körper unter Annahme ihrer Massen nach Adams.

Siehe auch die Ref. No. 985, 1115, 1132, 1494.

---

§ 39.

Finsternisse, Vorübergänge und Bedeckungen.

Sonnenfinsternisse.

1350. C. D. Perrine, Results of the Search for an Intra-mercurial Planet at the total Solar Eclipse of 1901, May 18. Lick Bull. No. **24**, 4 S., 4°. Auszug daraus vom Verf. selbst: Publ. A. S. P. **14** 160, 3 S., 8°; Pop. Astr. **10** 460, 2⅔ S., 8°. Ref.: Know. **25** 255, gr. 8°; Nat. **66** 662, gr. 8°; Cosmos N. S. **47** 703, 8°; Sir. **35** 269, 8°; J. B. A. A. **13** 91, 8°; Astr. Rund. **5** 23, 8°.

Bei der genannten Finsternis wurden zum Aufsuchen vier Objektive von 3 inches Oeffnung und 11 feet 4 inches Brennweite verwandt, die so angeordnet waren, dass je zwei untereinander parallel standen, also dieselbe Gegend auf ihren 14×17 inches Platten aufnahmen, welche letzteren mit ihren Längsseiten dem Sonnenäquator parallel angeordnet waren. Während der Totalität wurden mit jedem Objektiv drei Platten exponiert. Von diesen wurden durch Bewölkung die vier letzten Platten so beeinflusst, dass sie nur Sterne bis 5.0 bez. 6.5 Grösse zeigen, die

übrigen Platten zeigen Sterne bis 9ter Grösse. Doch wurden auf allen Platten nur Objekte gefunden, die sich mit Sternen der BD. identifizieren liessen. Da nun ein intramerkurieller Planet von der Albedo der hellsten Planetoiden und 34 miles Durchmesser noch als Stern $7^3/_4$ ter Grösse erscheinen würde, von solchen Körpern mit der Dichtigkeit des Merkur 700000 vorhanden sein müssten, um die bekannte Bewegung der Apsidenlinie des Merkur zu erklären, so kann nach diesen Aufnahmen erklärt werden, dass innerhalb 18° Entfernnng von der Sonne kein solcher Planetenschwarm vorhanden sein kann.

1351. W. Stratonow, Beobachtung der Sonnenfinsterniss 1901 Nov. 11. A. N. No. 3763, **157** 318, 4°.

Verf. teilt die von ihm in Taschkent beobachteten Zeiten von Ein- und Austritt mit.

1352. W. Alfred Parr, Annular Eclipse of the Sun, 1901 November 11. J. B. A. A. **12** 136, 8°.

Verf. hat den Verlauf der partiellen Finsternis in Florenz beobachtet, gibt aber keine näheren Zeitnotierungen an.

1353. E. W. Johnson, The Annular Eclipse of the Sun, 1901 November 11. J. B. A. A. **12** 138, 1 S., 8°.

Verf. teilt Berichte aus Palästina und Ceylon über den Verlauf der Finsternis mit. Der erstere erstreckt sich besonders auf das Aussehen der Landschaft, der aus Ceylon konstatiert eine Vereitlung der Beobachtungen durch trübes Wetter.

1354. T. M., L'éclipse du 10 novembre 1901 observée à Zi-Ka-Wei. Cosmos N. S. **46** 202, 2 S., 8°.

Verf. reproduziert drei von ihm in kleinem Massstabe gemachte Aufnahmen partieller Phasen der genannten Sonnenfinsternis, bei deren grösster Phase die Sonne bereits für ihn untergegangen war. Auch die während der Finsternis beobachteten magnetischen und aktinometrischen Kurven werden mitgeteilt.

1355. Karl Koss, Beobachtung der Sonnenfinsterniss 1901 Nov. 10 an der Sternwarte der k. u. k. Kriegsmarine in Pola. A. N. No. 3782, **158** 219, 4°.

Verf. und Herr R. Höhl haben während der partiellen Finsternis die Hörnerweite mikrometrisch gemessen. Letzterer hat auch das Ende der Finsternis beobachtet.

1356. Eclipse de Soleil du 31 octobre 1902. B. S. A. F. **16** 544, 8°.

Die Beobachtung der Finsternis wurde in Paris durch dichte Wolken verhindert; Herr de Fonvielle versuchte vergeblich, sich im Luftballon über dieselben zu erheben.

Siehe auch die Ref. No. 315, 1111, 1513, 1555.

Mondfinsternisse.

1357. F. S. Archenhold, Vorläufiger Bericht über die Aufnahmen der totalen Mondfinsternis am 22. April 1902 zu Treptow. Weltall **2** 194, $1^2/_3$ S., gr. 8°.

Verf. hat mit dem grossen Refraktor (68 cm Oeffnung, 21 m Brennweite) während der genannten Finsternis mittels einer provisorischen Kassetteneinrichtung 39 Mondbilder von 18,3 cm Durchmesser erhalten, von denen eines in verkleinertem Massstabe auf einer beigegebenen Tafel reproduziert ist. Verf. macht ausserdem noch einige kurze Bemerkungen über die Färbungen einzelner Mondpartien während der Finsternis.

1358. R. Schorr, Beobachtung der totalen Mondfinsterniss 1902 April 22. A. N. No. 3811, **159** 299, 4°.

Unter ungünstigen Verhältnissen wurden von den Herren Scheller, Schwassmann und Messow eine Anzahl Austritte von Kratern aus dem Schatten beobachtet, die hier mitgeteilt sind.

1359. Otto Knopf, Beobachtungen der Grenze des Kernschattens bei der Mondfinsterniss 1902 April 22. A. N. No. 3811, **159** 311, 4°.

Verf. hat eine Anzahl Austritte von Kratern aus dem Kernschatten, sowie das Ende der Finsternis beobachtet.

1360. L. Weinek, Beobachtung der totalen Mondfinsternis vom 22. April 1902 auf der k. k. Sternwarte zu Prag. A. N. No. 3817, **160** 10, 1 S., 4°.

Ausser dem Verf. haben die Herren A. Schlein und J. Dörr die Austritte von Mondrändern und Kratern aus dem Kernschatten beobachtet. Die erhaltenen Zeitangaben sowie einige Bemerkungen über die Färbungen auf der verdunkelten Mondscheibe werden mitgeteilt.

1361. Observation of the Total Eclipse of the Moon, 1902 April 22, at Perth Observatory, Western Australia. M. N. **62** 582, 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 40, 8°.

Herr Johns hat mit einem 10-inch Refraktor Anfang und Ende der Totalität und den letzten Kontakt mit dem Schatten beobachtet.

1362. Em. T. (Touchet), L'Eclipse totale de lune du 22 avril 1902. B. S. A. F. **16** 513, 5 S., 8°. Ref.: Nat. **67** 184, gr. 8°.

Zusammenstellung der Berichte über die Beobachtung dieser Finsternis, die von verschiedenen Mitgliedern der S. A. F. angestellt und eingeschickt sind. Vier Zeichnungen über den Verlauf der Finsternis sind im Text und sechs farbige Darstellungen auf einer Tafel beigegeben. Die Finsternis gehörte zu denen, bei welchen die Mondscheibe während der Totalität in verhältnismässig hellem Lichte strahlt.

1363. The Lunar Eclipse. E. M. **75** 248, fol.

Zwei kurze Notizen der Herren William Godden und Philip F. Duke über den Verlauf der Mondfinsternis vom 22. April 1902, jedoch ohne nähere Zeitangaben.

1364. P. de Vregille, L'éclipse de lune du 22 avril en Égypte. Cosmos N. S. **46** 611, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. hat die genannte Finsternis in Aegypten mit einem Fernrohr von 7,5 cm Oeffnung und einem Spektroskope à vision directe beobachtet und teilt seine Wahrnehmungen mit. Ausserdem hat Verf. Aufnahmen des Verlaufes der Finsternis mit einer kleinen ruhenden Kamera gemacht, indem er den Mond Striche ziehen liess. Die Aufnahmen sind reproduziert.

1365. H. G. P., The Eclipse of the Moon as Seen at Cape Town. E. M. **75** 291, fol.

Ganz kurze Beschreibung des Verlaufs der am 22. April 1902 stattgehabten Mondfinsternis.

1366. W. Goodacre, The Total Eclipse of the Moon, 1902 April 22. J. B. A. A. **12** 275, 8°.

Verf. teilt zwei Berichte der Herren G. M. Knight und W. A. Parr über den Verlauf der Finsternis kurz mit.

1367. Peculiarities Observed during the Lunar Eclipse of April 22, 1902. E. M. **75** 336, fol.

Die mitgeteilten Eigentümlichkeiten beziehen sich auf Färbungen und Intensitäten des Schattens.

1368. T. M., L'éclipse de Lune du 23 avril en Chine. Cosmos N. S. **46** 743, 1¼ S., 8°.

Verf. beschreibt den Verlauf der genannten Finsternis, wie er ihn in China am 23. April 1902 beobachtet hat und teilt zwei während der Finsternis gemachte vergrösserte Aufnahmen des Mondes mit. Die Beobachtung wurde vielfach durch Wolken unterbrochen.

1369. A. C. D. C., The Total Eclipse of the Moon, October 16. Obs. **25** 395, 1½ S., 8°.

Bericht über die Mondfinsternis vom 16. Oktober 1902. Verf. hat den Beginn der partiellen Finsternis und der Totalität und die Schattenantritte von Aristarchus und Kopernikus beobachtet und teilt eine Skizze mit, die die Helligkeitsverteilung auf dem Monde kurz vor Beginn der Totalität darstellt.

1370. W. F. Denning, The Total Lunar Eclipse. Obs. **25** 407, 8°.

Verf. teilt kurz seine Wahrnehmungen während der Finsternis vom 16.—17. Oktober 1902 mit.

1371. S. J. Johnson, Notes on the late Lunar Eclipse. J. B. A. A. **13** 27, 1 S., 8°.

Verf. teilt seine Beobachtungen über das Vorschreiten des Erdschattens auf dem Monde während der Finsternis vom 17. Oktober 1902 mit.

1372. S. Maitland Baird Gemmill, The Lunar Eclipse. E. M. **76** 229, fol.

Kurze Mitteilung über die Wahrnehmungen des Verf.'s bei der Mondfinsternis vom 17. Oktober 1902.

1373. William Godden, Wm. F. A. Ellison, The Total Eclipse of the Moon. E. M. **76** 230, fol.

Zwei getrennte Mitteilungen der beiden Verf. über ihre Wahrnehmungen über Färbungen etc. während der Mondfinsternis vom 17. Oktober 1902. Herr Godden bezeichnet die Finsternis als eine besonders dunkle.

1374. E. E. Markwick, The Recent Lunar Eclipse. E. M. **76** 250, fol.

Verf. teilt seine Wahrnehmungen während der Finsternis vom 17. Oktober 1902 mit und fügt zwei Abbildungen des verfinsterten Mondes bei Anblick mit blossem Auge und in einem kleinen Fernrohr bei.

1375. W. W. Payne, Total Eclipse of the Moon October 16, 1902. Pop. Astr. **10** 480, 5¼ S., 8°.

Verf. teilt die auf der Goodsell-Sternwarte (Northfield, Minn.) gemachten Beobachtungen während der genannten Finsternis mit, die sich ausser auf Anfang und Ende der Finsternisse und einige Krateraustritte hauptsächlich auf die Färbung des Mondes beziehen. Im Anschluss hieran teilt Verf. einige Angaben über frühere Mondfinsternisse mit, bei denen der Mond entweder besonders hell oder besonders dunkel bezw. unsichtbar während der Totalität war.

1376. The Lunar Eclipse. Pop. Astr. **10** 503, 1⅓ S., 8°.

Zwei getrennte Mitteilungen, deren erste von Herrn Lewis Swift herrührt. Dieser teilt mit, dass er und ein Herr W. A. Brink bei der Totalität der Mondfinsternis vom 16. Oktober 1902 unabhängig voneinander ein dunkles Schattenband die Mondscheibe kreuzen sahen; eine Zeichnung desselben von letzterem Herrn ist beigefügt. In der zweiten Notiz bestätigt Herr H. C. Wilson diese Wahrnehmung durch seine Beobachtung derselben Finsternis in Northfield; derselbe fügt ebenfalls eine Skizze des verfinsterten Mondes bei.

1377. L'éclipse de Lune du 17 octobre 1902. B. S. A. F. **16** 520, 1¼ S., 8°.

Zusammenstellung zahlreicher meist ganz kurzer Notizen und Mitteilungen von Mitgliedern der S. A. F. über ihre während gedachter Finsternis gemachten Beobachtungen und Wahrnehmungen, die sich meist auf Intensität und Farbe des Erdschattens beziehen.

Jupitermonde.

1378. Royal Observatory, Greenwich, Eclipses, Occultations, and Transits of Jupiter's Satellites compared with the Nautical Almanac: and Occultations of Stars by the Moon, with the equations deduced from the occultations. Greenw. Obs. **1899** 151, 23 S., 4°.

Von verschiedenen Beobachtern sind an unterschiedlichen Instrumenten im Jahre 1899 Phänomene von Jupitermonden am 18. April und 6. Mai, Sternbedeckungen am 19. Januar, 22. Februar, 17. April, 26. Mai, 19. Juli und 16. Dezember beobachtet worden.

1379. J. H. Jenkinson, Jupiter's Satellites. E. M. **76** 355, fol.

Verf. teilt eine Zeichnung des Jupiter mit, die denselben 1867 August 21 darstellt, wo er mondlos war, doch waren zwei Monde und drei Schatten von solchen auf der Scheibe sichtbar.

1380. G. McKenzie Knight, Moonless Jupiter. E. M. **76** 355, fol.

Verf. zählt eine ganze Reihe von Daten auf von 1611 März 15 ab, an denen der Jupiter „mondlos" war.

1381. C. T. Whitmell, Jupiter Apparently Moonless. E. M. **76** 376, 396, fol.

Verf. weist auf seinen früheren Aufsatz über dieses Thema (siehe AJB **1** 323) hin und korrigiert einige Angaben in den beiden vorstehend referierten Mitteilungen. An der zweiten Stelle dankt Herr G. McKenzie Knight dem Verf. für seine Winke.

1382. Walter F. Gale, Pheuomena of Jupiter's Satellites observed at Waratah, New South Wales. J. B. A. A. **12** 330, $2^3/_4$ S., 8⁰.

Verf. teilt seine von 1901 Juni 11 bis November 19 reichenden Beobachtungen von Phänomenen der Jupitermonde ausführlich in Tabellenform mit.

1383. W. Newbold, Jupiter's Satellites. E. M. **75** 478, fol.

Verf. macht einige Mitteilungen über Phänomene von Jupitermonden und bemerkt dabei mit Zeitangaben bis auf volle Minuten, dass er 1902 Juli 14 einen Vorgang beobachtet habe, der für sein Fernrohr von $2^3/_4$-inches Oeffnung wie eine Bedeckung des dritten Jupitermondes durch den ersten ausgesehen habe, möglicherweise aber nur eine sehr grosse Annäherung war.

1384. W. G. T., Occultation of Jupiter's Satellite. E. M. **76** 13, fol.

Verf. hat am 10. August 1902 mit einem 5-Zöller die Bedeckung des ersten Jupitermondes durch den zweiten beobachtet.

1385. Willis L. Barnes, Dark Transit of Jupiter's Satellite III. Pop. Astr. **10** 447, 8⁰.

Verf. beschreibt einen von ihm am 13. September 1902 beobachteten Vorübergang des III. Jupitermondes vor der Scheibe näher, besonders in Bezug auf die dabei bemerkten Färbungen.

1386. Ph. Fauth, Eine seltene Beobachtung im Jupitersystem. Astr. Rund. **4** 295, 8⁰.

Verf. hat am 7. Oktober 1902 $9^h\ 16^m$ die gegenseitige Bedeckung des I. und II. Jupitermondes beobachtet.

1387. L. BARTLETT, Eclipse of the Moons of Jupiter. E. M. **76** 270, 295, 316, fol.

Herr L. Bartlett hat am 19. Oktober 1902 eine teilweise Verfinsterung des 1. Jupitermondes durch den 3. beobachtet. An zweiter und dritter Stelle führen Herr C. T. Whitmell und ein Anonymus ähnliche Fälle an.

Siehe auch die Ref. No. 1392, 1393, 1771, 1800.

Sternbedeckungen.

1388. Occultations. Mosc. Ann. (2) **4** 79, 7¼ S., 4°. Ref.: Nat. **67** 211, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 146, 8°; Astr. Rund. **5** 57, gr. 8°.

Mitteilung zahlreicher Sternbedeckungen, die vom 1. Mai 1895 bis 19. Dezember 1899 an der Moskauer Sternwarte von den Herren Blajko, W. Ceraski, Kasakow, Modestow und Sternberg beobachtet sind. Auf die Zeitbestimmungen ist dabei besondere Sorgfalt verwendet und die persönliche Gleichung eingehend untersucht und berücksichtigt. Auch die partielle Sonnenfinsternis vom 8. August 1896 ist beobachtet.

1389. H. KOBOLD, Beobachtung der Plejadenbedeckungen 1897 Oct. 13 und 1898 Januar 3 auf der kaiserlichen Universitäts-Sternwarte zu Strassburg. A. N. No. 3785, **158** 258, 7½ S., 4°.

Verf. hat die beiden Bedeckungen am 18-zölligen Refraktor der Strassburger Sternwarte beobachtet; die zweite ist ausserdem von Herrn E. Becker am 6-zölligen Refraktor des gleichen Instituts beobachtet. Ausserdem zieht Verf. auch die von ihm am 12. November 1886 beobachtete Hyadenbedeckung mit in das Bereich seiner Berechnungen. Nach diesen ergibt sich die Verbesserung des angenommenen Wertes $r_0 = 15' 32'',59$ des Mondradius aus der Hyadenbedeckung zu $+ 1'',132$, aus den Plejadenbedeckungen zu $+ 0'',655$ bezw. $+ 0'',354$. Aus der genaueren Untersuchung dieser Resultate ergibt sich, dass sich die Beobachtungen mit dem angenommenen Mondradius genügend darstellen lassen, wenn man eine mit der abnehmenden Helligkeit der Sterne wachsende Wirkung der Irradiation zulässt.

1390. G. W. HOUGH, Systematic Observations of Occultations of Stars by the Moon. A. J. No. 528, **22** 191, 2 S., 4°. Ref.: Nat. **67** 254, gr. 8°; Obs. **26** 112, 8°.

Verf. teilt die Eintritte von 90 Sternen und die Austritte von zweien, die er im Jahre 1900 am dunklen Mondrand mit einem 18½-inch Refraktor beobachtet hat, mit. Er gibt in den Anmerkungen dazu an, ob das Verschwinden momentan oder langsam stattfand, ob der Stern

seine Helligkeit etwa plötzlich änderte oder sich etwa gar auf den Mondrand zu projezieren schien.

1391. Karl Koss, Beobachtungen von Sternbedeckungen durch den Mond an der Sternwarte des hydrographischen Amtes der k. u. k. Kriegsmarine in Pola. A. N. No. 3787, **158** 302, 4°.

Von den Herren R. Höhl, R. Miklaucic, K. Preinl und dem Verf. sind an folgenden Tagen Sternbedeckungen beobachtet: 1900 Nov. 13, 1901 Jan. 28, 30, Febr. 21, 24, Juni 3, Juli 25, 28, 29, August 4, 29, Okt. 23, 29 und Nov. 3.

1392. Observations of Occultations of Stars by the Moon and Phenomena of Jupiter's Satellites, made at the Royal Observatory, Greenwich, in the Year 1901. M. N. **62** 213, 3 S., 8°.

Es wurden in Greenwich 13 Ein- und 4 Austritte von Sternen am Mondrand beobachtet und zwar 1901 März 26, April 22, 23, 28, Mai 31, Juni 4, 29, Juli 28, August 24, Okt. 22, 23, Dezember 18. Beobachtungen von Phänomenen der Jupitermonde wurden 1901 Juli 23, 27 und August 7 gemacht. Als Beobachter fungierten die Herren Hollis, A. Crommelin, Bryant, W. Bowyer, Rendell, H. Furner, Witchell, Showell, G. Bischlager und W. H. Brookes.

1393. W. Winkler, Sternbedeckungen und Jupitersmonde beobachtet auf der Privatsternwarte Jena im Jahre 1901. A. N. No. 3803, **159** 178, 4°.

Verf. teilt neun Sternbedeckungen mit, von denen nur bei einer der Austritt mit beobachtet ist, sonst wurde immer nur der Eintritt notiert. Eine Verfinsterung des zweiten Jupitermondes wurde am 10. Oktober beobachtet.

1394. G. L. Tupman, Anomalous Occultations. Obs. **25** 56, 1¾ S., 8°.

Verf. teilt aus 250 in Harrow beobachteten Stern- und Planetenbedeckungen durch den Mond diejenigen mit, bei denen das Phänomen kein momentanes war, sondern eine gewisse Zeit dauerte oder sonst merkwürdige Erscheinungen zeigte.

1395. L. Cruls, Aufforderung betr. Beobachtungen der Bedeckung von 50 Virginis 1901 Aug. 18. A. N. No. 3762, **157** 307, 4°.

Verf. hat die fragliche Bedeckung im Innern von Brasilien beobachtet und wünscht die Mitteilung anderweitiger Beobachtungen derselben.

1396. JOHN F. COLE, Occultation of W Leonis. Pop. Ast. **10** 331, 8°. Ref.: Nat. **66** 208, gr. 8°.

Verf. hat am 16. April 1902 die Bedeckung dieses Sternes beobachtet und dabei beim Austritt eigentümliche Helligkeitsänderungen bemerkt, die sich daraus erklären, dass der Stern ein enger Doppelstern ist.

1397. W. VALENTINER, Beobachtungen der Bedeckung von α Virginis durch den Mond. A. N. No. 3809, **159** 279, 4°.

Die Herren L. Courvoisier und W. Schweydar haben Ein- und Austritt am 12- und 5-Zöller beobachtet.

Siehe auch die Ref. No. 584, 1109, 1378.

§ 40.

Parallaxen im Sonnensystem.

1398. Solar Parallax — I. Methods. — II. Results and Theory of Errors. — III. Approximate Value. E. M. **75** 11, 94, 397, 1¼ S., fol.

Der pseudonyme Verf. zählt zunächst vier Methoden der Parallaxenbestimmung auf, wie sich dieselben historisch entwickelt haben, wobei er unterscheidet eine Methode des Aristarchus, des Hipparchus, von Cassini und von Halley. In der zweiten Abhandlung setzt Verf. in allgemeinverständlicher Weise die Genauigkeit auseinander, die bis jetzt bei der Bestimmung der Sonnenparallaxe erreicht ist. An dritter Stelle gibt Verf. eine Zusammenstellung der 66 von den verschiedenen Autoren auf verschiedenen Wegen gefundenen Werte für die Sonnenparallaxe und teilt diese Werte in sieben verschiedene Gruppen ein nach ihrer Grösse. Das Mittel aus allen 66 Einzelwerten ist 8″,83.

Siehe auch die Ref. No. 1148, 1458.

§ 41.

Parallaxen und Eigenbewegungen in der Fixsternwelt.

Parallaxenbestimmungen.

1399. BRUNO PETER, Beobachtungen am sechszölligen Repsoldschen Heliometer der Leipziger Sternwarte. III. Abhandlung. Leipz. Abh. **27** 591, 60 S., gr. 8°.

Verf. hat mit dem im Titel genannten Instrument in der Zeit 1898 September 14 bis 1901 Juli 17 eine sehr umfangreiche Messungsreihe von σ Draconis behufs Parallaxenbestimmung in allen Teilen der parallaktischen

Ellipse ausgeführt. σ Draconis wurde an zwei ihn einschliessende Vergleichsterne v und z angeschlossen unter Beobachtung aller erdenklichen Vorsichtsmassregeln. Die Beobachtungen sind in dreifacher Weise ausgeglichen und diese drei Ausgleichungen ergeben fast genau die gleichen Werte für die Parallaxe; das Mittel aus ihnen ist $+ 0'',175 \pm 0'',010$, was einer Entfernung von 18,6 Lichtjahren entsprechen würde. Verf. untersucht nun aber auch weiter die Summen der gemessenen beiden Distanzen, d. h. wenn σ Draconis mit x bezeichnet wird, die Grösse $xv + xz$. Hier zeigt sich eine eigentümliche Periodizität, welche aufzuklären dem Verf. nicht vollständig gelingt, doch kommt er zu dem Schluss, dass man zur Erreichung der höchsten Genauigkeit bei absoluten Distanzmessungen mit dem Heliometer auch die Lage des Instrumentes mit in Rechnung ziehen müsse. Endlich teilt Verf. noch eine in den Jahren 1898—1900 ausgeführte Messungsreihe mit zur Bestimmung des Temperaturkoëffizienten des Skalenwertes, die genau wie die früher in den Jahren 1887—1894 ausgeführte angeordnet ist und fast absolut genau den gleichen Wert ergibt.

1400. Burt L. Newkirk, Eine Untersuchung der Parallaxe des Zentralsternes des Ringnebels in der Leier. Messier 57. — Dreyer's General Catalogue 6720. Inauguraldissertation. München, 1902. 36 S., 8°. Ref.: Sir. 35 211, 8°.

Die vorliegende Untersuchung des Verf. gründet sich auf die Ausmessung von 15 photographischen Platten, die von 1897 September 1 bis 1900 September 21 hauptsächlich vom Verf. mit dem 10½ zölligen Refraktor der Sternwarte der Universität von Minnesota aufgenommen und auch fast alle vom Verf. selbst ausgemessen wurden. Es wurden 16 Vergleichsterne in 8 Paare verteilt benutzt und bei den Messungen Bedacht auf möglichste Elimination der Instrumentalfehler etc. genommen. Wo das nicht möglich war, wurden dieselben sorgfältig bestimmt und berücksichtigt. Die Auflösungen der Bedingungsgleichungen wurden für die einzelnen Sternpaare gesondert durchgeführt und die Resultate nach Gewichten vereinigt, die Parallaxe ergab sich danach für den Zentralstern zu $+ 0'',104 \pm 0'',017$. Da seit dem Jahre 1891 der Zentralstern von verschiedenen Beobachtern wiederholt an einen benachbarten Stern angeschlossen war, so konnte auch die Eigenbewegung des Zentralsternes zu $\Delta\alpha = - 0,^s012 \pm 0,^s0012$, $\Delta\delta = + 0,''10 \pm 0,''029$ bestimmt werden. Eine schädliche Einwirkung der chromatischen Dispersion der Luft scheint nach einer Spezialuntersuchung des Verf. hier nicht vorhanden zu sein.

1401 Östen Bergstrand, Détermination de la parallaxe annuelle de l'étoile BD + 37° 4131. Nova Acta Reg. Soc. Upsal. Ser. III 85 S., 4°.

Verf. publiziert hier die ausführliche Arbeit, deren Ergebnisse er schon im vorigen Jahre in den A. N. und Vet. Akad. Förh. veröffentlicht hat (siehe AJB **3** 370).

1402. J. C. Kapteyn and W. De Sitter, Parallaxes of the clusters h and χ Persei, of Groombridge 745, 61 Cygni, and surrounding stars, contained on photographs prepared by Prof. A. Donner, mesured and discussed. Astr. Lab. Gron. **10**, VI + 59 S., 4°.

Mit Ausnahme der Platten für 61 Cygni, welche von Herrn J. C. Kapteyn und S. L. Veenstra ausgemessen sind, sind alle Platten von Herrn T. W. de Vries ausgemessen, die Reduktionen sind von den Verf. revidiert, die Einleitung ist von Herrn J. C. Kapteyn, die eigentliche Arbeit von Herrn De Sitter verfasst. Bei der Bearbeitung der Platten für h und χ Persei kommt Verf. zu dem Schluss, dass der wahrscheinliche Fehler einer Parallaxenbestimmung praktisch derselbe ist, ob man drei Aufnahmen auf einer Platte oder drei Platten mit je einer Aufnahme macht. Die Parallaxe von Groombridge 745 ergibt sich zu $+0,''083 \pm 0,''024$. Die Aufnahmen von 61 Cygni mit 10^s Exposition und ohne Pointieren, sondern nur mit gehendem Uhrwerk haben sich nicht bewährt, die Parallaxe dieses Sternes ergibt sich zu $+0,''326 \pm 0,''035$. Der wahrscheinliche Fehler einer Parallaxenbestimmung aus Platten mit drei Serien von Bildern ergibt sich aus einer Platte zu $\pm 0,''029$, aus 2 Platten zu $\pm 0,''020$ und aus drei Platten zu $\pm 0,''017$. In der Einleitung wendet sich J. C. Kapteyn gegen die Einwände von J. Wilsing gegen seine Ansicht von der Wirkung der atmosphärischen Dispersion (siehe AJB **2** 392).

1403. J. G. Porter, On the Approximate Mean Parallax of a Group of 405 Stars. A. J. No. 519, **22** 123, 4°.

Verf. hat aus 2400 Sternen diejenigen 405 Sterne ausgewählt, deren Eigenbewegung in Richtung nicht mehr als 15° von der Richtung nach dem Antiapex abweicht. Diese Sterne hat er nach der mittleren Grösse ihrer Eigenbewegung in vier Klassen geteilt und schätzt für jede dieser Klassen den Teil dieser Bewegung, der als parallaktische Bewegung anzusehen sei. Auf diese Weise findet Verf. für die mittlere parallaktische Bewegung der 405 Sterne rund $0,''185$, einen Wert, den Verf. eher für zu klein als für zu gross hält.

1404. Herman S. Davis, Bessel's Observations for Parallax of μ Cassiopejae. A. J. No. 524, **22** 161, 1 S., 4°.

Bessel hat aus seinen Bestimmungen der Rektaszensionsdifferenzen zwischen μ und θ Cassiopejae die Parallaxe von μ Cassiopejae zu $-0,''1218 \pm 0,''2510$ bestimmt. Eine vom Verf. 1893 vorgenommene Neureduktion ergab statt dessen den Wert $+0,''0210 \pm 0,''2445$. Neuerdings hat Verf. auf Grund der von F. Cohn ausgeführten „Bearbeitung

von Bessels Beobachtungen am Dollondschen Mittagsfernrohr" (siehe AJB **1** 296) die Rechnung abermals revidiert und die Parallaxe zu —0,"2106±0,"2295 gefunden. Es dürfte danach verlorene Zeit sein, die übrigen derartigen Parallaxenbestimmungen von Bessel neu zu berechnen.

1405. B. Peter, D. Gill, Researches on Stellar Parallax made with the Cape heliometer. V. J. S. **36** 250, 14⅔ S., 8°.

Verf. bespricht die im Titel genannte Arbeit sehr eingehend (siehe AJB **3** 368) und hebt hervor, wie sich aus dem in derselben enthaltenen Zahlenmaterial keine neuen Schlüsse für die Konstitution des Weltalls ziehen lassen, wie aber andererseits die Annahme gleicher absoluter Leuchtkraft für alle Sterne durch dasselbe vollständig ausgeschlossen wird.

1406. Neue Bestimmungen von Fixstern-Parallaxen. Sir. **35** 131. 2½ S., 8°.

Ausführliches Referat über die mit dem Kap-Heliometer ausgeführten Parallaxenbestimmungen durch D. Gill (siehe AJB **3** 368).

Eigenbewegungen ausserhalb der Gesichtslinie.

1407. F. Ristenpart, Ueber die Eigenbewegung des Sterns Groombridge 1830. V. J. S. **37** 242, 9¾ S., 8°.

Verf. hat versucht, ob an der Hand der vorhandenen Meridianbeobachtungen von Groombridge 1830 (43 Mittelwerte in RA. und 41 in Dekl.) sich ein vom Quadrate der Zeit abhängiges Glied der lateralen Eigenbewegung nachweisen liesse. Dieser Nachweis ist in der Hauptsache nicht gelungen, doch steht zu hoffen, dass Neureduktionen und Neubeobachtungen (auch mit dem Heliometer) hier eine Entscheidung herbeiführen werden. Aus der Untersuchung ergibt sich aber soviel mit Sicherheit, dass die Parallaxe dieses Sternes sehr klein sein muss, sodass derselbe wohl immer noch als der raschest bewegte Stern, den wir kennen, gelten muss.

Siehe auch die Ref. No. 660, 1278, 1279.

Eigenbewegung in der Gesichtslinie.

1408. G. Eberhard, Ueber die Bewegung von χ Cygni im Visionsradius. A. N. No. 3765, **157** 342, 2¼ S., 4°. Ref.: Sir. **35** 108, 1 S., 8°; Weltall **2** 163, gr. 8°; Astr. Rund. **4** 202, 8°.

Verf. hat teils allein, teils im Verein mit den Herren Ludendorff und Scholz 26 Aufnahmen des Emissions- und 2 des Absorptionsspektrums von χ Cygni in der Zeit von 1901 August 2 bis November 23

mittels des kleinen photographischen Refraktors (Oeffnung 32,5 cm) in Potsdam erhalten. Die Ausmessung der ersteren gaben für die Hγ-Linie Geschwindigkeiten im Visionsradius von — 17,2 bis — 23,8 km, während die Fe-Linie λ 4308 ähnliche Werte ergab. Aus den Aufnahmen des Absorptionsspektrums ergab sich eine Geschwindigkeit von + 2,4 km; das Emissionsspektrum ist also in Bezug auf das Absorptionsspektrum gegen violett verschoben, wie es auch bei o Ceti ist. Verf. hat auch eine helle Linie gefunden, die mit der Hauptlinie des Bogenspektrums von Silicium koinzidiert. Die hellen Linien Hγ, Hδ und die oben genannte Eisenlinie ändern ihre Intensitäten in verschiedener Weise. Verf. will seine Untersuchungen fortsetzen.

1409. H. F. Newall, On the Velocity of α Persei. M. N. **62** 124, 1½ S., 8⁰.

Verf. teilt weitere von 1900 November 9 bis 1901 Februar 13 reichende spektrographische Beobachtungen der Bewegungen von α Persei in der Gesichtslinie mit, welche die früher ausgesprochene Ansicht des Verf.'s (siehe AJB **2** 371) von einer Veränderlichkeit dieser Bewegung nicht bestätigen, sondern zu dem gleichen Schluss kommen wie die diesbezüglichen Untersuchungen von H. C. Vogel und W. W. Campbell (siehe AJB **3** 372, 373).

1410. Walter S. Adams, Some Results with the Bruce Spectrograph. Ap. J. **15** 214, 3 S., 8⁰. Ref.: Weltall **2** 228, gr. 8⁰; Astr. Rund. **4** 201, 8⁰; J. B. A. A. **12** 378, 8⁰.

Verf. hat mit dem genannten Instrument die Geschwindigkeit von o Persei von 1902 Februar 19 bis April 3 an fünf Abenden bestimmt und zwischen — 117 und + 134 km schwankend gefunden. Vier Beobachtungen von δ Librae aus derselben Zeit gaben Schwankungen zwischen + 38 und — 123 km. Zehn Bestimmungen der Geschwindigkeit von Sirius in der Gesichtslinie von 1901 Dezember 18 bis 1902 März 12 ergaben dieselbe im Mittel zu — 6,87 km. Aus dieser Bestimmung in Verbindung mit der von Vogel und Scheiner im Jahre 1890 berechnet Verf. die Parallaxe des Sirius zu 0,"21. Endlich hat Verf. noch die Wellenlänge der Mg-Linie λ 4481 aus Sirius, γ Geminorum und θ Leonis zu λ = 4481,400 bestimmt.

1411. H. C. Vogel, ε Aurigae, ein spectroskopischer Doppelstern. Berl. Ber. **1902** 1068, 1¼ S., gr. 8⁰. Ref.: Sir.: **36** 18, 37, 1 S., 8⁰; Nat. **67** 233, gr. 8⁰.

Seit dem Frühjahr 1900 sind von den Herren Hartmann und Eberhard teils am grossen, teils am kleinen photographischen Refraktor in Potsdam Spektrogramme von ε Aurigae aufgenommen worden, die ergeben haben, dass das Spektrum aus zwei übereinander gelagerten Spektren besteht, von denen das eine dem von α Cygni gleicht und gegen das zweite, welches auf der Grenze zwischen der ersten und

zweiten Spektralklasse steht, um einen Betrag gegen Violett verschoben ist, der einer Bewegung von 30—40 km pro Sekunde entspricht. Danach dürfte der Veränderliche ε Aurigae ein Doppelstern mit sehr langer Periode sein.

1412. Edwin B. Frost, The Spectroscopic Binary β Cephei. Ap. J. **15** 340, 1⅔ S., 8°. Ref.: Sir. **35** 210, 8°; J. B. A. A. **13** 45, 8°; Nat. **66** 352, gr. 8°.

Verf. teilt die vorläufigen Messungsresultate an 11 Spektrogrammen von β Cephei mit, die von 1901 Dezember 18 bis 1902 Mai 23 mit dem Bruce-Spektrographen erhalten wurden und die eine zwischen —20 und +11 km schwankende Geschwindigkeit im Visionsradius ergeben haben. Die Periode scheint kurz zu sein.

1413. W. W. Campbell, A List of six Stars whose Velocities in the Line of Sight are Variable. Lick Bull. No. **20** 158, 1¼ S., 4°; Publ. A. S. P. **14** 132, 3 S., 8°; Ap. J. **16** 114, 3 S., 8°. Ref.: Obs. **25** 344, 8°; E. M. **75** 104, fol.; Nat. **66** 425, gr. 8°; Know. **25** 232, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 50, 8°; Sir. **35** 244, 1¼ S., 8°; Revue Sc. (4) **18** 811, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 24, 8°.

Verf. teilt die Resultate mit, welche mit Hülfe des Mills-Spektrographen für folgende sechs Sterne in Bezug auf die Bewegung im Visionsradius erhalten wurden. Diese Bewegung schwankte bei φ Persei zwischen +24 und —12 km, bei η Geminorum zwischen +14 und +25, bei γ Canis Min. zwischen +40 und +54, bei α Equulei zwischen —2 und —26 und bei o Andromedae zwischen —11 und —20 km, während bei ζ Herculis die Bewegung im Visionsradius sich seit 1898 um —4 km geändert hat. An den Beobachtungen waren ausser dem Verf. die Herren Wright, Reese und Stebbins beteiligt.

1414. Percival Lowell, On the Variable Velocity of ζ Herculis in the Line of Sight. A. J. No. 527, **22** 190, 4°.

Herr V. M. Slipher hat auf der Lowell Sternwarte von 1902 Mai 14 bis September 2 sechs Spektrogramme dieses Sterns erhalten und ausgemessen; dieselben ergeben im Mittel eine Geschwindigkeit von —74,4.

1415. H. C. Vogel, Ueber die Bewegung des Orionnebels im Visionsradius. Berl. Ber. **1902** 259, 7 S., 8°; in englischer Uebersetzung: Ap. J. **15** 302, 7¾ S., 8°. Ref.: Nat. **66** 18, 309, gr. 8°; Revue Sc. (4) **17** 662, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 301, **13** 44, 8°; Nat. Woch. N. F. **1** 403, 1 S., gr. 8°; Nat. Rund. **17** 290, gr. 8°; Sir. **35** 135, 2⅓ S., 8°; Weltall **2** 180, gr. 8°; B. S. B. A. **7** 230, 1¼ S., 8°; H. u. E. **14** 571, gr. 8°; Gaea **38** 434, 8°; Astr. Rund. **5** 51, 8°; Journ. de phys. (4) **2** 131, 8°.

Herr Dr. Eberhard hat von 1901 November 23 bis 1902 Februar 21 mit dem kleinen photographischen Refraktor (32,5 cm Oeffnung) der Potsdamer Sternwarte 7 Spektrogramme der Gegend bei θ_1 Orionis des

Orionnebels aufgenommen. Dieselben sind von ihm und vom Verf. ausgemessen und ergeben im Mittel eine Geschwindigkeit von + 17,4 km, im Visionsradius, in guter Uebereinstimmung mit dem von J. E. Keeler früher dafür gefundene Wert + 17,7 km. Die Messungen bezogen sich ausschliesslich auf die *Hg*-Linie, die aber keinen gleichmässigen Verlauf zeigt, besonders nicht bei einer am 26. Februar 1902 im Parallel von Bond 685 gemachten Aufnahme. Verf. sieht diese Deformationen und Anomalien der *Hg*-Linie als eine Folge relativer Bewegungen der Nebelmaterie an.

1416. J. Hartmann, Spectrographische Geschwindigkeitsmessungen an Gasnebeln. Berl. Ber. **1902** 237, $7^1/_2$ S., gr. 8°; in englischer Uebersetzung: Ap. J. **15** 287, $8^1/_3$ S., 8°. Ref.: Nat. **65** 595, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 301, 8°; Nat. Woch. N. F. **1** 403, 1 S., gr. 8°; Nat. Rund. **17** 277, gr. 8°; Sir. **35** 109, 3 S., 8°; Weltall **2** 180, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 379, 8°; Astr. Rund. **5** 51, 8°; Journ. de phys. (4) **2** 181, 8°.

Verf. hat von 1901 September 23 bis Oktober 3 mit den beiden Spektrographen des grossen Refraktors der Potsdamer Sternwarte Aufnahmen der Spektra verschiedener Nebel gemacht, von denen er besonders die des Nebels G. C. 4390 näher untersucht und ausgemessen hat. Die Bewegung in der Gesichtslinie ergibt sich bei diesem Nebel aus drei Platten mit einem wahrscheinlichen Fehler von $\pm$ 0,56 km, während Keeler diejenige des Orionnebels aus visuellen Beobachtungen an 13 Abenden mit einem wahrscheinlichen Fehler von $\pm$ 1,29 km bestimmte. Die Spektrallinien dieses vom Verf. so genau untersuchten Nebels zeigten eine schwache Krümmung, sowie eine geringe Neigung gegen die Richtung der Linien des Vergleichsspektrums, was möglicherweise auf relative Bewegungen im Nebel hindeutet. Aus dem genannten Beobachtungsmaterial berechnet Verf. die Wellenlängen der Nebellinien N_1 und N_2 zu $\lambda = 5007{,}04$ und $4959{,}17$.

1417. Edwin B. Frost, Coöperation in Observing Radial Velocities of Selected Stars. Ap. J. **16** 169, $8^1/_4$ S., 8°. Ref.: Nat. **67** 67, gr. 8°; Obs. **25** 447, **26** 148, 8°; J. B. A. A. **13** 94, 8°; Publ. A. S. P. **14** 203, $2^1/_2$ S., 8°.

Verf. bezeichnet es als wünschenswert, dass die an verschiedenen Sternwarten gemachten Bestimmungen der Geschwindigkeit im Visionsradius in irgend einer Weise vergleichbar werden und hat daher in einem Rundschreiben an die in erster Linie in Betracht kommenden Institute den Plan entwickelt, dass eine Anzahl von „Fundamental-Schnelligkeits-Sternen" an allen diesen Instituten beobachtet werden sollten. Er teilt den Wortlaut dieses Rundschreibens sowie die eingelaufenen Antworten mit, auf welche hin er ein zweites Rundschreiben erliess, worin eine Liste von 10 solchen Fundamentalsternen vorgeschlagen, dem Beobachter aber in der Auswertung und Publikation seiner Resultate weitgehendste Freiheit gelassen wird.

Siehe auch Ref. No. 1914.

Dritter Teil:

Astrophysik.

8. Kapitel: Allgemeines — Theoretisches — Instrumentelles.

§ 42.

Lehrbücher und Schriften allgemeineren Inhalts.

1418. H. KAYSER, Handbuch der Spectroscopie. Zweiter Band. Leipzig, Verlag von S. Hirsel, 1902. XI + 696 S., 8°. Ref.: Nv. Cim. (5) **3** 457, 1¼ S., 8°; Z. f. Instrk. **22** 319, 5 S., gr. 8°; Nat. **67** 265, 1½ S., gr. 8°.

Obwohl erst der fünfte Band dieses gross angelegten Werkes speziell die Astrospektroskopie enthalten soll, so enthält doch auch dieser zweite Band, ebenso wie der erste (siehe AJB **2** 373), schon vielfache direkte Beziehungen zur und Angaben über Astrospektroskopie. Der Inhalt desselben zerfällt in folgende neun Kapitel: I. Emission und Absorption, in welchem das Kirchhoff'sche Gesetz und die Prüfung desselben getrennt behandelt werden; II. Strahlung fester Körper mit den Abschnitten: Gesamtstrahlung, vollständige Strahlungsformeln, Energieverteilung und Temperaturmessung. Kapitel III umfasst die Strahlung der Gase mit den Unterabteilungen: Die Energiequellen der Emission, die Entstehung der Aetherschwingungen und einige Fälle von Lumineszenz. In Kapitel IV werden die Verbindungsspektra und mehrfachen Spektra, in Kapitel V der Einfluss von Druck, Temperatur und Entladungsart auf die Spektra und in VI das Aussehen der Spektrallinien (Verbreiterung und Umkehrung) besprochen. Das VII. Kapitel ist von Dr. H. Konen verfasst und behandelt das Dopplersche Prinzip, wobei die Beziehungen zur Astrospektroskopie besonders zahlreich sind. Das VIII. Kapitel ist den Gesetzmässigkeiten in den Spektren gewidmet, während im IX. Kapitel die Schwingungen des Lichtes im magnetischen Felde von Prof. C. Runge behandelt werden.

1419. W. T. LYNN, Remarkable Comets, a brief survey of the most interesting facts in the history of Cometary Astronomy. Tenth edition, London: Low, Marston & Co. 1902. 46 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 254, 8°.

Das kleine Werk ist in dieser zehnten Auflage gegen die vorhergehenden (siehe AJB **1** 336, **2** 374, **3** 376) fast garnicht verändert.

1420. J. E. GORE, The Brightness of Starlight. Pop. Astr. **10** 227, 2 S., 8°.

Unter der Annahme, dass alle Sterne die gleiche Flächenhelligkeit und den gleichen Durchmesser wie die Sonne haben und in einer Kugel gleichmässig verteilt sind, deren Radius der Entfernung der Sterne mit der Parallaxe 0",001 gleich kommt, berechnet Verf., indem er die Zahl

der Sterne zu 100 Millionen annimmt, dass das Gesamtlicht der Sterne gleich $\frac{1}{80}$ des Lichtes des Vollmondes sei. Verf. gelangt also hier zu demselben Resultat wie bei seiner im Vorjahr angestellten Berechnung (siehe AJB **3** 377).

1421. Karl Kostersitz, Die Spectralanalyse der Himmelskörper und deren Förderung durch Bergobservatorien, mit besonderer Berücksichtigung des projectirten astrophysikalisch-meteorologischen Bergobservatoriums im Semmeringgebiete bei Wien. Vorträge des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien **42** Heft 16. Wien 1902. 99 S., 8°. Ref.: Astr. Rund. **4** 257, 8°.

Erweiterte Bearbeitung eines Vortrages, den Verf. am 5. März 1902 in dem im Titel genannten Vereine gehalten hat. Nach einer die physikalischen Grundlagen der Spektralanalyse und das Dopplersche Prinzip behandelnden Einleitung bespricht Verf. die Anwendung dieser beiden auf Sonne, Planeten und Monde, Kometen, Meteore und Sternschnuppen, Fixsterne, neue Sterne, sowie Sternhaufen und Nebelflecke.

1422. Gallus Wenzel, Wesen und Bedeutung der Spectralanalyse. H. u. E. **14** 241, 318, 361, 39 S., gr. 8°.

Verf. gibt eine allgemeinverständlich gehaltene Darstellung der Spektralanalyse mit ganz besonderer Berücksichtigung der Ergebnisse, welche dieselbe für die Himmelskunde gehabt hat. Zahlreiche Abbildungen sind in den Text eingefügt.

1423. C. Bongarçon, La vie dans l'univers. B. S. A. F. **16** 177, 7½ S., 8°.

Verf. ergeht sich in allgemeinen Betrachtungen über Bewohnbarkeit anderer Körper unseres Sonnensystems und über die Möglichkeit, dass auch auf anderen Himmelskörpern ausserhalb des Sonnensystems Lebewesen vorkommen, wobei er die Ansichten verschiedener Forscher darüber zitiert.

1424. Camille Saint-Saëns, La vie dans l'univers. Lettre à M. Camille Flammarion. B. S. A. F. **16** 281, 1 S., 8°.

Im Anschluss an die vorstehend referierte Arbeit wirft Verf. die Frage auf, ob das Leben Zweck und Ziel der Natur sei. In einer Anmerkung meint Herr Flammarion, dass man wohl einen Zweck in der Natur annehmen müsse, dass er uns aber unbekannt sei.

1425. Th. Moreux, Radiations connues et régions inexplorées. Cosmos N. S. **47** 299, 454, 9¾ S., 8°.

Verf. berichtet zunächst ausführlich über die neueste Publikation von Langley über den ultraroten Teil des Sonnenspektrums (siehe AJB **3** 432). Dann macht Verf. Mitteilungen über physiologische Unter-

suchungen speziell über die Empfindlichkeit des Auges für verschiedenfarbige Strahlen.

§ 43.

Theoretische Untersuchungen über astrophysikalische Vorgänge.

Strahlung der Sonne und gasförmigen Himmelskörper.

1426. J. HALM, Contributions to the Theory of the Sun. Edinb. Ann. **1** 71, 81 S., 4°.

Langley hat zuerst auf Grund seiner Untersuchungen über die absorbierende Kraft der Sonnenatmosphäre auf den grossen Einfluss hingewiesen, den Schwankungen in der absorbierenden Kraft dieser Atmosphäre auf die Strahlung der Sonne in den Weltenraum ausüben. Langley hat daraus nur Schlüsse auf die wahrscheinliche Einwirkung dieser Schwankungen auf die Temperatur der Erde gezogen; und auch kein anderer Forscher hat diese Ergebnisse der Langleyschen Untersuchungen zur Erklärung der Sonnenphänomene selbst verwendet. Verf. betont nun, dass je geringer die Strahlung der Sonne in den Weltenraum zeitweise wird, desto stärker die Energiewirkung auf der Sonne selbst sein muss und umgekehrt. Verf. geht daher bei seiner in vorliegender Arbeit aufgestellten Sonnentheorie davon aus, dass die Schwankungen der absorbierenden Kraft der Sonnenatmosphäre von entscheidendem Einfluss auf die Vorgänge in und auf der Sonne sind. Auf Grund der einfachen Annahme, dass die Kontraktion der Sonne nicht genügt, um die Bildung einer absorbierenden Hülle ausserhalb der strahlenden Photosphäre zu verhindern, kommt Verf. Schritt für Schritt durch direkte und ungezwungene Folgerungen zu den periodischen Aenderungen der Sonnentätigkeit, der Bildung und heliographischen Verteilung der Protuberanzen und Flecke, dem eigentümlichen Rotationsgesetz der Sonne und seinen Aenderungen während einer Fleckenperiode, den Breitenänderungen der Flecke, kurz zur Erklärung aller bekannten Erscheinungen auf der Sonne.

1427. P. DE HEEN, La périodicité de l'activité solaire, la production de „Novae“ et l'état fragmentaire des uranolithes, interprétés par l'iodynamisme. Ciel et Terre **23** 172, 3½ S., 8°; Revue Sc. (4) **17** 758, gr. 8°.

Verf. meint, dass man die Vorgänge auf der Sonnenoberfläche als elektrische Erscheinungen derart auffassen könne, dass durch den gesteigerten Druck im Innern der Sonne die Zonen so zusammengepresst würden, dass blitzartige Entladungen von ganz gewaltigen Dimensionen stattfänden, die wir als Flecken und Protuberanzen wahrnehmen könnten. Wenn dagegen der innere Druck eine bestimmte Höhe erreicht hätte, so könne ein fast die ganze Sonnenoberfläche zerstörender Ausbruch stattfinden, der auch die ganze Umgebung der Sonne in Flammen setzte; solche Vorgänge hätten wir wohl bei dem Aufleuchten neuer Sterne vor uns. Aber auch ein an seiner Oberfläche erkalteter Körper könne durch

elektrische Vorgänge zersprengt werden und so habe man sich vielleicht die kleinen Planeten, wohl aber sicher die Meteorsteine aus einem so zersprengten Körper entstanden zu denken.

1428. W. H. Julius, Een hypothese over den oorsprong der zonneprotuberanties. An hypothesis on the nature of solar prominences. Versl. Akad. Amst. **11** 126, 9 S., 8°. (Holländisch.) In deutscher Uebersetzung: Physik. Zeitsch. **4** 85, $5^{1}/_{4}$ S., gr. 8°; verkürzt abgedruckt: Sir. **36** 53, $5^{1}/_{3}$ S., 8°; in französischer Uebersetzung: Arch. Néerl. (2) **7** 473, 10 S., 8°. Ref.: Cosmos N. S. **47** 352, 8°; Nat. **66** 450, gr. 8°; Revue Sc. (4) **18** 438, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 38, 8°; Pop. Astr. **10** 501, 8°; Revue Sc. (4) **19** 184, gr. 8°.

Verf. hat seine Hypothese, dass das Chromosphärenlicht uns aus der Photosphäre mittels anomaler Dispersion zugesandt wird, und dass lokale Dichtigkeitsunterschiede seine Sichtbarkeit bedingen, weiter ausgearbeitet und auch auf die Deutung der Erscheinungen, welche die Protuberanzen uns darbieten, angewandt. Er macht sich jetzt in Bezug auf die Konstitution des Sonnenkörpers eine der Schmidtschen Hypothese ähnliche Vorstellung und zieht weiter die Resultate heran, welche neulich von R. Emden (siehe AJB **3** 380) durch ähnliche Betrachtungen wie die, welche Helmholtz auf die irdische Atmosphäre anwandte, über die Bewegungsvorgänge an der gasförmigen Sonne erhalten wurden. Nach des Verf.'s Hypothese bezeichnen nun Chromosphäre und Protuberanzen einfach die Stellen, wo in den Sonnengasen an den Diskontinuitätsflächen Wellen- und Wirbelsysteme entstehen und dadurch Dichtigkeitsunterschiede hervorgerufen werden. Bei dieser Hypothese braucht man nicht mehr die kolossalen Geschwindigkeiten anzunehmen, welche man sonst nach dem Dopplerschen Prinzip für viele Protuberanzen erhält, und Verf. meint auch, dass sie alle die Erscheinungen welche namentlich von Fényi in den Protuberanzen beobachtet wurden, unschwer zu deuten vermag. E. B.

1429. J. Fényi, S. J., Ein neuer Gesichtspunkt und neue Erklärungen der Erscheinungen auf der Sonne. Astr. Rund. **4** 109, 180, 221, 16 S., 8°.

Die Redaktion der Astr. Rund. bringt die vom Verf. bereits vor Jahren (A. N. **140**) publizierte Theorie wieder zum Abdruck.

1430. Frank W. Very, The Absorptive Power of the Solar Atmosphere. Ap. J. **16** 73, 19 S., 8°; Allegh. Miscel. N. S. No. **9**, 19 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 90, 8°.

Verf. hat die von S. P. Langley im Sommer 1882 auf der Allegheny-Sternwarte angestellten Messungen über die Abnahme der Helligkeit der Sonnenscheibe dem Rande zu für verschiedene Strahlengattungen in Bezug auf die Absorption der Sonnenatmosphäre untersucht. Indem Verf. eine ursprünglich gleichmässige Strahlung der Sonne voraussetzt und unter

Zugrundelegung der Hypothese, dass aufeinanderfolgende äquivalente Schichten die gleichen Bruchteile der sie durchsetzenden Strahlen absorbieren, Transmissionskoëffizienten berechnet, findet Verf., dass nach Langleys Messungen die Randpartien auf eine bei weitem durchlässigere Atmosphäre deuten als die zentralen Teile. Verf. untersucht weiter die Diffraktionswirkung kleinster Teilchen und die Wirkung der Struktur der Atmosphäre und findet für die

$$\text{zentrale Strahlung} = P \times p = 1000$$
$$\text{Rand} \quad \text{„} \quad = 3P \times (p)^{1.3} = 734,$$

wobei P die photosphäre Strahlung im Zentrum und p der Transmissionskoëffizient ist, der sich daraus zu $p = 0{,}527$ ergibt.

1431. A napsugárzás energiàjànak fentartàsa, (Erhaltung der Sonnenenergie). Id. **6** 149, 1. S., 8°. (Magyarisch.)

Auszugsweise Darstellung der auf diesen Gegenstand bezüglichen Arbeit von J. Wilsing (siehe AJB **3** 378). Kö.

1432. J. Morrison, The Source and Maintenance of Solar Energy. Pop. Astr. **10** 409, 9¾ S., 8°.

Verf. gibt eine Darstellung der Helmholtzschen Kontraktionstheorie zur Erhaltung der Sonnenwärme in mehr allgemeinverständlicher Form.

1433. Zur Erklärung der Sonnenfleckenperiode. Astr. Rund. **4** 106, 1⅔ S., 8°.

Kurze Besprechung der neuen Theorie zur Erklärung der Sonnenfleckenperiode von J. Halm (siehe AJB **3** 378) und der Arbeiten von R. W. Wood und H. Ebert über anomale Dispersion zur Erklärung solarer Erscheinungen.

1434. Eine neue Theorie zur Erklärung der periodischen Erscheinungen auf der Sonne. Gaea **38** 205, 12 S., 8°.

Sehr eingehendes und ausführliches Referat über die vorjährige Arbeit von J. Halm (siehe AJB **3** 378). Zum Schluss wird darauf hingewiesen, dass manche der von Halm ausgesprochenen Ansichten sich schon bei Zöllner finden.

1435. Zur Sonnentheorie. Sir. **35** 169, 6¾ S., 8°.

Unter diesem Titel wird ausführlich über die Sonnentheorie von R. Emden mit wörtlichem Abdruck einzelner Stellen referiert (siehe AJB **3** 380). Weitere Referate über die Emdensche Originalarbeit siehe Revue (4) **18** 343, gr. 8°; Journ. de phys. (4) **1** 511, 1¼ S., 8°.

1436. B. Harkányi, Ueoer die Temperaturbestimmung der Fixsterne auf spectralphotometrischem Wege. A. N. No. 3770, **158** 18, $3^1/_4$ S., 4°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **1** 441, gr. 8°; Sir. **35** 88, 8°; Weltall **2** 161, gr. 8°.

Verf. hat es unternommen, die für physikalische Zwecke ausgearbeitete Methode von Lummer und Pringsheim zur Temperaturbestimmung hocherhitzter Körper aus der Energieverteilung ihrer Spektra auf die von H. C. Vogel ausgeführten spektralphotometrischen Messungen an Fixsternen anzuwenden. Da die Ermittlung der Wellenlänge des Energiemaximums im Spektrum Schwierigkeiten bereitete, so hat Verf. statt dieser Wellenlänge die Differenz dieser Wellenlängen für Stern und Vergleichslicht als Unbekannte eingeführt. Die Extinktion in der Atmosphäre konnte nicht berücksichtigt werden, da in der Vogelschen Arbeit die nötigen Angaben dazu fehlen. Verf. fand auf diese Weise die nachstehenden unteren und oberen Temperaturgrenzen für folgende Sterne: Sirius und Wega 5700°—6400°, Arctur 2450°—2700°, Aldebaran 2550°—2850°, Beteigeuze 2800°—3150°, Sonne 4850°—5450°. Unter näherungsweiser Berücksichtigung der Extinktion ergaben sich für Sirius die Grenzen 7100°—7950°.

1437. J. Halm, Ueber den Gleichgewichtszustand der Sternatmosphären. (Zweite Abhandlung). A. N. No. 3822—23, **160** 86, $22^1/_2$ S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 45, 8°.

Verf. knüpft an seine frühere Abhandlung über den Gleichgewichtszustand der Sonnenatmosphäre (siehe AJB **3** 379) an, und sucht in allgemeinen Zügen die wesentlichen Fortschritte im Erkennen der sich auf den Sternen abspielenden physikalischen Vorgänge darzulegen, zu denen man auf Grund der Behandlung der Frage nach dem Gleichgewichtszustande der Sternatmosphären mit Hülfe der neueren Thermodynamik und der kinetischen Gastheorie gelangt. Im ersten Teil der Arbeit sucht Verf. den Beweis zu erbringen, dass der konvektive Gleichgewichtszustand die einzige Form eines thermischen und zugleich mechanischen Gleichgewichtszustandes ist, der in der glühenden Atmosphäre eines Himmelskörpers von der Temperatur der Fixsterne obwalten kann. Im zweiten Teil führen die wärmetheoretischen Betrachtungen und deren eklatante Bestätigung durch die Beobachtung den Verf. zu dem Ergebnis, dass die Atome des Wasserstoffs und der Metalle in den Atmosphären der Himmelskörper sich im Zustande der Disgregation oder Dissoziation befinden müssen. Dadurch gibt Verf. der Lockyerschen Dissoziationstheorie eine starke physikalische Stütze, wenn er auch deren letzten Konsequenzen nicht unbedingt zustimmen will. Schliesslich behandelt Verf. noch die Seeligersche Theorie der neuen Sterne und legt dar, dass dieselbe — wenn man nur annimmt, dass die Nebelmasse nicht radial auf den dunkeln Stern aufschlägt, sondern dass eine Oberflächenstelle desselben besonders stark erhitzt wird — alle Erscheinungen, die an neuen Sternen wahrgenommen sind, in besonders einfacher Weise zu erklären vermag.

1438. Arthur Schuster, The Evolution of Solar Stars. Proceedings of the Royal Philosophical Society of Glasgow vom 6. November 1901. Ref.: Obs. **25** 357, $4^1/_4$ S., 8°.

Verf. berechnet zunächst, gestützt auf Ritters Angaben, Dichte, Druck und Temperatur eines Sternes, welcher dieselbe Grösse und Masse wie die Sonne hat, sich aber wie ein vollkommenes Gas im Zustand konvektiven Gleichgewichts verhält. Die Werte, die Verf. so für die Temperatur besonders findet, gehen weit über alle wahrscheinlichen Werte hinaus, weil in den zu Grunde gelegten Formeln weder auf Strahlung noch Leitung etc. Rücksicht genommen ist. Daher wendet sich Verf. den konvektiven Strömen zu, die wir in solchem Körper notwendig voraussetzen müssen und weist deren Wichtigkeit für die ganze Frage nach, zeigt aber auch die Schwierigkeit des ganzen Problems, welche zum grossen Teil darin liegt, dass wir nur die Aussenseite der Sonne beobachten und daher z. B. das Lanesche Gesetz auf seine Gültigkeit nicht durch Beobachtung prüfen können. Bei Betrachtung der Helium-, Wasserstoff- und Sonnensterne sucht Verf. das mit dem Dünnerwerden der Wasserstofflinien Hand in Hand gehende Breiterwerden der Calciumlinien so zu erklären, dass je älter die Himmelskörper werden, sie im Verhältnis mehr Wasserstoff und Helium absorbieren, und damit ihren Atmosphären diese Stoffe entziehen. Verf. warnt vor der Annahme, dass in allen verschiedenen Zuständen der Himmelskörper die Vorgänge sich stets in der gleichen Weise abgespielt hätten. Das Referat im Obs. rührt von A. M. Clerke her und führt den Titel „Solar Stars".

1439. M. P. Rudzki, Note sur la loi de la température dans un corps céleste gazeux. B. A. **19** 134, 9 S., 8°; in polnischer Uebersetzung: Pra. **13** 341, 11 S., 8°.

Verf. kommt auf die von T. J. J. See angestellten Betrachtungen über die Temperatur gasförmiger Himmelskörper zurück, wonach für die absolute Temperatur T des gasförmigen Himmelskörpers und den Radius R seiner Oberfläche die Formel $T.R = \text{Const.}$ gültig sei; auch erwähnt Verf. die sich hieran knüpfende Kontroverse kurz (siehe AJB **1** 338—341). Verf. zeigt nun, dass die Ableitungen von Herrn T. J. J. See streng nur für einen gasförmigen Körper gelten, dessen Kontraktion ganz gleichförmig ist und unendlich langsam vor sich geht. Sind diese Bedingungen nicht streng erfüllt, so gilt auch die Schlussweise des Herrn See nur noch angenähert, ja sie tut selbst dieses nicht mehr, wenn in der Gasmasse Konvektionsströme auftreten.

1440. Die Temperatur an der Sonnenoberfläche und auf den Fixsternen. Astr. Rund. **4** 251, 2 S., 8°.

Allgemeinverständliches Referat über die Untersuchung von W. E. Wilson über die Temperatur der Sonne (siehe Ref. No. 1632) und die

Arbeit von B. Harkányi über die Temperatur der Fixsterne (siehe Ref. No. 1436).

1441. CHARLES NORDMANN, Explication de divers phénomènes célestes par les ondes hertziennes. C. R. **134** 530, 3¹/₄ S., 4⁰; Cosmos N. S. **46** 364, 1¹/₂ S., 8⁰. Ref.: B. S. B. A. **7** 156, 2 S., 8⁰; Prom. **13** 655, gr. 8⁰; Meteor. Zeitsch. **19** 328, 1³/₄ S., gr. 8⁰; Nv. Cim. (5) **4** 296, 8⁰; Nat. u. Off. **49** 118, 1¹/₂ S., 8⁰.

Verf. meint, dass man auf Grund der elektromagnetischen Lichttheorie zu der Annahme gezwungen sei, anzunehmen, dass die Sonne Hertzsche Wellen aussende, und zwar am stärksten in der Zone der Flecke und Fackeln und zur Zeit des Maximums der Sonnenthätigkeit. Verf. zeigt nun, wie man gewisse Erscheinungen in der Sonnenkorona und in den Kometenspektren mit dieser Theorie erklären könne.

1442. H. DESLANDRES, Sur la force répulsive et les actions électriques émanées du Soleil. Application aux nébuleuses. C. R. **134** 1134, 3 S., 4⁰; B.S.A.F. **16** 326, 2²/₃ S., 8⁰. Ref.: Ciel et Terre **23** 508, 1¹/₂ S., 8⁰.

Verf. bespricht kurz die theoretischen Betrachtungen von Svante Arrhenius in seiner Arbeit über die Ursache des Nordlichtes (siehe AJB **3** 383) und weist darauf hin, dass die Annahme desselben, dass die obersten Schichten der Sonne Kathodenstrahlen aussenden, vom Verf. und, gleichzeichzeitig unabhängig davon, von Herrn Birkeland schon im Jahre 1896 aufgestellt seien. Verf. hält diese Strahlung für die wichtigste zur Erklärung der Erscheinungen, wenn auch die von Nordmann angenommene Hertzsche Strahlung (siehe vorstehendes Ref.) auch wohl eine Rolle spiele. Verf. will auf Grund dieser Strahlungen auch die Erscheinungen an den Nebeln, die fast alle eine Spiralform zeigen, erklären. Er nimmt dabei die Masse des Nebelkernes als klein gegenüber der Sonnenmasse an, setzt aber voraus, dass derselbe sehr viel ultraviolette und Kathodenstrahlen, ja wohl auch Becquerelstrahlen aussende.

1443. CHARLES NORDMANN, Sur la constitution des nébuleuses. C. R. **134** 1282, 3 S., 4⁰.

Verf. wendet seine Theorie über die elektromagnetische Strahlung der Sonne auch auf die Nebel an. Verf. nimmt an, dass die Lumineszens der Nebel elektrischen Ursprung hat. Da nun experimentell festgestellt ist, dass in diesem Falle die grösste Lumineszens bei einem bestimmten Druck, dem kritischen Druck, auftritt, so meint Verf., dass man einen planetaraischen oder einen Ringnebel vor sich hat, je nachdem dieser kritische Druck im Zentrum der Nebelmasse oder in einem gewissen Abstand von demselben eintritt. Verf. wendet sich dann noch gegen die Theorie von Herrn Deslandres, wonach die Nebelkerne Kathodenstrahlen aussenden sollen, welche eine abstossende Kraft auf die Nebelteilchen ausübten.

1444. H. Deslandres, Extension de l'hypothèse cathodique aux nébuleuses. C. R. **134** 1486, 3 S., 4°; Cosmos N. S. **47** 88, $1^1/_3$ S., 8°. Ref.: Nat. **66** 259, gr. 8°; Ciel et Terre **23** 508, $1^1/_2$ S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die Ausführungen von Nordmann und weist nach, dass einerseits die Einwendungen desselben gegen die Anschauungen des Verf. nicht stichhaltig sind, dass aber auch andererseits die Annahme von Nordmann, dass man es in den Nebeln mit Wirkungen Hertzscher Wellen zu tun habe, nicht genügend gestützt ist. Verf. meint, dass die Hypothese der Kathodenstrahlen auf Sonne, Kometen, Erde und Nebelflecke angewendet, viele der rätselhaft dünkenden Erscheinungen zu erklären vermöge.

1445. Das Leuchten der Nebelflecken. Weltall **2** 208, gr. 8°.

Es wird darauf hingewiesen, dass man physikalische Vorgänge kennt, bei denen Leuchtprozesse ohne Erwärmung auftreten, was wir bei dem verhältnismässig dünnen Gaszustand der Nebel annehmen müssen. Auch auf neuere Versuche von William Crookes wird hingewiesen, wonach im luftleeren Raum Metalle unter dem Einfluss des elektrischen Stromes unter lebhaftem Glühen verdampfen, dass dieses Glühen aber nur an der Oberfläche stattfindet und sofort erlischt, wenn der Strom unterbrochen wird. Ein Diamant als Elektrode benutzt, setzte sich an seiner Oberfläche in Graphit um, erreichte also eine Temperatur von 3600°.

1446. E. F. Nichols and G. F. Hull, Pressure Due to Light and Heat Radiation. Ap. J. **15** 62, $2^3/_4$ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 262, 8°; Nat. Woch. N. F. **1** 404, gr. 8°; Publ. A. S. P. **14** 55, $3^1/_3$ S., 8°.

Wiedergabe einer am 29. August 1901 in Denver in einer Sitzung der American Association for the Advancement of Science vorgelegten Untersuchung. Die Verf. haben die Wirkung des Lichtes auf eine Drehwage, deren einer Flügel belichtet wurde, untersucht, und haben ausserdem die durch den Lichtstrahl hervorgebrachte Wärmemenge gemessen und daraus theoretisch den Lichtdruck berechnet. Die direkt beobachteten Werte desselben betragen etwa 80 % der theoretisch berechneten. Da aber in den Bolometermessungen systematische Fehler enthalten waren, so geben Verf. den durch direkte Messung gefundenen Werten den Vorzug.

1447. Nils Ekholm, Die Dissipationshypothese. Meteor. Zeitsch. **18** 577, 2 S., gr. 8°. Ref.: Gaea **38** 202, $2^2/_3$ S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die von Herrn Trabert in derselben Zeitschrift (siehe AJB 3 382) geübte Kritik an der Arbeit des Verf. über den Energievorrat, die Temperatur und die Strahlung der Weltkörper (siehe AJB 3 382) und legt seine in dieser Arbeit vertretenen Anschauungen kurz dar.

1448. J. HALM, On Prof. Arrhenius' Theory of Cometary Tails and Aurorae. Nat. **65** 415, gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 259, 8°.

Verf. weist darauf hin, dass durch die mathematischen Untersuchungen von Schwarzschild (siehe AJB **3** 383) die Theorie von Arrhenius (siehe ebenda) nicht gestützt werde, denn die untere Durchmessergrenze, die Schwarzschild gefunden habe, gehe noch weit über molekulare Dimensionen hinaus.

1449. JOHN COX, On Prof. Arrhenius' Theory of Cometary Tails and Aurorae. Nat. **66** 54, gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 343, 8°.

Verf. wendet sich gegen die Mitteilung von J. Halm über die obige Materie (siehe vorstehendes Ref.) und zeigt, dass der Widerspruch, den derselbe zwischen der Theorie von Arrhenius und den theoretischen Berechnungen von Schwarzschild konstatiert habe, in Wirklichkeit nicht besteht, sondern lediglich dadurch verursacht ist, dass Herr Halm nicht die Originalarbeit von Arrhenius eingesehen hat, sondern nur ein Referat über dieselbe.

1450. JOHN COX, Comets' Tails, The Corona, and the Aurora Borealis. Pop Sc. Mo. **60** 265, 14 S., 8°.

Eine kurze aber detaillierte Besprechung der Arbeit von Svante Arrhenius über die theoretische Erklärung der im Titel genannten Erscheinungen auf Grund des Lichtdruckes (siehe AJB **3** 383). D.

1451. KALISCHER, Ueber den Lichtdruck und dessen Einfluss auf die Gestalt der Kometenschweife. Weltall **2** 165, 192, 7 S., gr. 8°.

Nachdem Verf. die Maxwell-Bartolischen Druckkräfte des Lichtes auseinandergesetzt hat, bespricht er die darauf gestützten Arbeiten von Svante Arrhenius und K. Schwarzschild sowie den experimentellen Beweis von P. Lebedew (siehe AJB **3** 382, 383).

1452. F. KOERBER, Svants Arrhenius' Theorie der Kometenschweife, Nordlichter etc. Astr. Rund. **4** 244, $5^1/_2$ S., 8°.

Abdruck des vom Verf. in der Nat. Woch. N. F. **1** 114 veröffentlichten ausführlichen Referates über die Originalarbeit des Arrhenius (siehe AJB **3** 383).

Siehe auch die Ref. No. 132, 1480.

Atmosphären der Planeten.

1453. Les températures des planètes et du Soleil. Ciel et Terre **23** 107, 2 S., 8°; Revue Sc. (4) **17** 632, gr. 8°.

Ref. über die im Ap. J. erschienene Arbeit von E. Rogovsky (siehe AJB 3 385).

1454. G. H. Bryan, The Kinetic Theory of Planetary Atmospheres. Nat. 66 54, gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. 12 343, 8°.

Verf. wendet sich gegen die Arbeit von E. Rogowsky (siehe AJB 1 334 und 3 385) und legt dar, dass das von demselben angenommene Verhältnis der molekularen Geschwindigkeit für das Entweichen von Gasen aus Planetenatmosphären nicht mehr stichhaltig ist, sobald man äussere Einflüsse auf die molekularen Geschwindigkeiten zulässt.

1455. E. Rogowsky, Kinetic Theory of Planetary Atmospheres. Nat. 66 222, gr. 8°.

Verf. knüpft an die Bemerkungen an, die Prof. G. H. Bryan über die im Vorjahre erschienene Arbeit des Verf.'s gemacht hat (siehe vorstehendes Ref.) und führt kurz aus, in welcher Weise seine Angaben in der genannten Arbeit zu ändern seien, wenn man die Angaben des Herrn Bryan zu Grunde legt.

1456. A. Berberich, E. Rogowsky: Ueber die Temperatur und Zusammensetzung der Atmosphären der Planeten und der Sonne. Nat. Rund. 17 536, 1¼ S., gr. 8°.

Ausführliches Ref. über die im Vorjahre im Ap. J. erschienene englische Uebersetzung der russischen Originalarbeit des Herrn E. Rogowsky (siehe AJB 1 334, 3 385).

Verschiedenes.

1457. A. A. Michelson, The Velocity of Light. The University of Chicago, The Decennial Publications 9 9; Phil. Mag. (6) 3 330, 8 S., 8°. Ref.: Physik. Zeitsch. 4 22, gr. 8°; Nv. Cim. (5) 4 305, 8°.

Verf. weist darauf hin, welche grosse Bedeutung eine genaue Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit für die Astronomie und die Physik hat und dass die bisher bekannt gewordenen Ermittelungen dieser Konstante wohl noch eine erhebliche Steigerung der Genauigkeit zulassen, wenigstens glaubt Verf., dass sich der jetzige Fehler in der Lichtgeschwindigkeit von ± 60 km auf etwa ± 5 km herabdrücken lasse. Verf. schlägt dazu eine Kombination der Foucaultschen und der Fizeauschen Methode vor. Er lässt das vom Spalt als Lichtquelle ausgehende Licht auf einen rotierenden Spiegel und von diesem auf ein konkaves Reflexgitter fallen, von hieraus gelangt es zurück zum rotierenden Spiegel, der es nunmehr nach dem entfernten festen Spiegel schickt, von wo es den ganzen Weg wieder rückwärts zu durchlaufen hat.

1458. PERROTIN, Vitesse de la lumière, parallaxe solaire. C. R. **125** 881, 3 S., 4°. Ref.: Nat. **67** 137, gr. 8°; E. M. **76** 418, fol.; Know. **26** 10, gr. 8°; Obs. **26** 74, 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 226, gr. 8°; B. S. A. F. **17** 99, 8°; Nat. Rund. **18** 71, gr. 8°.

Verf. teilt die Resultate mit, welche aus der zweiten Beobachtungsreihe, die in Nizza zur Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit nach der Fizeauschen Methode angestellt wurde, sich ergeben. Hierbei kamen die mächtigsten Instrumente der Sternwarte und eine Strecke von 46 km zur Verwendung. Aus 1109 Beobachtungen ergab sich die Lichtgeschwindigkeit zu 299 860 ± 80 km, während die erste Reihe 299 900 ± 80 km ergab. Mit dem Mittel aus beiden Bestimmungen und den in Nizza angestellten Erosbeobachtungen berechnet Verf. die Sonnenparallaxe zu 8″,805 ± 0″,011.

1459. La constitution chimique des étoiles et de la terre. Revue Sc. (4) **17** 18, 1 S., gr. 8°: Ciel et Terre **22** 571, 3½ S., 8°.

Französische Uebersetzung eines Briefes von Edw. Suess an Norman Lockyer, wobei ersterer, bezugnehmend auf die Untersuchungen des letzteren der Spektren der Cygnussterne, die Frage aufwirft, ob die Metalle der säurehaltigen Gesteinsarten in der Sonne und den Sternen weniger vertreten seien als die Metalle der basischen Gesteine, oder ob sich das Vorwiegen der letzteren aus sekundären Ursachen erklären lasse.

1460. R. S. WOODWARD, The Energy of Condensation of Stellar Bodies. Science N. S. **15** 262, 8°.

Ganz kurze Ableitung von Ausdrücken für Dichte, Druck und Verdichtungsenergie, ausgehend vom Zustande unbegrenzter Diffusion für einen kugelförmigen stellaren Körper, in dem das Laplacesche Dichtigkeitsgesetz gilt. Irgendwelche Voraussetzungen über die Temperatur solcher Körper werden dabei nicht gemacht.

1461. GEORGE C. BOMPAS, The Zodiacal Light, the Meteor System and Solar Corona. J. B. A. A. **12** 281, 6 S., 8°.

Nach Ansicht des Verf.'s sind das Zodiakallicht und die Sonnenkorona auf die gleiche Ursache zurückzuführen, d. h. beide sind durch Erleuchtung von der Sonne her sichtbar gewordene Meteorschwärme, die den Weltenraum innerhalb und ausserhalb der Erdbahn durchziehen. In der Nähe der Sonne ist die Beleuchtung naturgemäss eine viel intensivere, daher ist die Sonnenkorona bei totalen Finsternissen viel heller als das Zodiakallicht. Diese Meteorschwärme seien nicht verschieden von denen, welche durch teilweises Eindringen in die Erdatmosphäre die Sternschnuppenfälle erzeugen. In der Sitzung der B. A. A., wo Verf. diese seine Schrift vorlas, äusserte sich — wie aus dem Sitzungsbericht J. B. A. A. **12** 270 zu ersehen ist — Herr Maunder etwas skeptisch in Bezug auf die Theorie des Verf.'s.

1462. L. Décombe, Sur les variations de la lumière zodiacale. C. R. **134** 1352, 1 S., 4°.

Verf. will das Zodiakallicht als eine flache Nebelscheibe angesehen wissen, in der elektromagnetische Schwingungen stattfinden, für welche die Sonne das Vibrationszentrum ist. Ist dann V die Geschwindigkeit der Schwingung und T die Periode derselben, so ist der Radius der Scheibe $D = V.T.$ Setzt man hierin $V = 300$ km pro Sekunde (Geschwindigkeit der Ionen in Kathodenstrahlen nach Thomson) und $T =$ 11 Jahre, so findet man für D einen Wert, der sehr wohl mit den Dimensionen des Sonnennebels vergleichbar ist.

---

§ 44.

Theoretische Photometrie und Spektralanalyse.

Photometrie.

1463. A. Bemporad, Sulla teoria d'estinzione di Bouguer. Mem. Spett. It. **30** 217, 20 S., fol.

Verf. leitet die Extinktionsformel von Bouguer ab und zeigt, dass nur das erste Glied derselben genau ist, dass dagegen die numerischen Koëffizienten der übrigen Glieder falsch sind. Auch zeigt Verf., dass die Bouguersche Formel wesentliche Zusätze erfordert, wenn sie auf Zenitdistanzen grösser als 82° anwendbar sein soll.

1464. A. Bemporad, Sopra un nuovo sviluppo dell' integrale della estinzione atmosferica. Mem. Spett. It. **31** 131, 12 S., fol.

Wie Verf. früher gezeigt hat (siehe vorstehendes Ref.), bedarf die von ihm verbesserte Bouguersche Extinktionsformel noch wesentlicher Ergänzungen, wenn man sie auf Zenitdistanzen grösser als 82° anwenden will und auch dann noch stösst man auf grosse Schwierigkeiten, wenn man über 85° Zenitdistanz hinausgehen will. Verf. gibt daher eine neue analytische Entwickelung des Extinktionsintegrals, welche für jede beliebige Zenitdistanz anwendbar ist, und zeigt, dass bei der numerischen Auswertung auch für 88° Zenitdistanz die Konvergenz noch nichts zu wünschen übrig lässt. Verf. hat diese Untersuchung absichtlich etwas weiter ausgedehnt, als für das Extinktionsproblem notwendig gewesen wäre, weil ähnliche Integrale auch in anderen astronomisch theoretischen Untersuchungen anwendbar sind.

1465. A. Bemporad, Nuova riduzione delle osservazione fotometriche eseguite dal Prof. G. Müller al Säntis. Mem. Spett. It. **31** 171, 12 S., fol.

Prof. G. Müller hat seine 1889 auf dem Säntis gemachten photometrischen Beobachtungen (siehe Pots. Publ. 8) in dreifacher Weise aus-

gewertet, denn einmal wurden alle an verschiedenen Abenden gemachten Beobachtungen eines Sternes zusammengenommen, um so die Abhängigkeit des Transmissionskoëffizienten der Luft vom Spektraltypus zu finden, ferner wurde durch Zusammenfassung aller Beobachtungen eines Abends die Abhängigkeit des Transmissionskoëffizienten von den meteorologischen Bedingungen untersucht, und endlich das gesamte Material zur Ableitung einer mittleren Extinktionskurve verwendet; bei allen Untersuchungen wurde die Formel von Laplace zu Grunde gelegt. Verf. hat nun dasselbe Beobachtungsmaterial zur Vergleichung des wirklichen Verlaufes der Extinktionskurve mit dem theoretisch berechneten benutzt, ist aber zu keinem positiven Resultat gekommen, sondern nur zu dem Schluss, dass für die bei photometrischen Beobachtungen erreichbare Genauigkeit und bei kurzen Beobachtungsreihen, wie die für einen Stern an einem Abend, die Laplacesche Formel eine ausgezeichnete Interpolationsformel ist. Verf. findet weiter, dass in Wirklichkeit die Veränderungen der Extinktion mit der Zenitdistanz von den theoretisch berechneten sehr erheblich abweichen, sodass die Zenithelligkeit g_0 und der Transmissionskoëffizient A mehr den Charakter von Interpolationsparametern als von physikalischen Grössen haben.

1466. Emilio Oddone, Sul coefficiente medio di trasparenza dell' aria per grandi visuali terrestri. Nv. Cim. (5) **2** 264, 4 S., 8°.

Verf. hat von Pavia aus die Schneefelder einiger Alpenketten mit einer von Bleiweiss angestrichenen Metallplatte photometrisch verglichen unter Beobachtung besonderer Vorsichtsmassregeln. Der mittlere Durchsichtigkeitskoëffizient der Luft e^{-a} werde nach der Formel

$$(e^{-a})^{\sec z} = \frac{d\omega'}{d\omega''} \cdot \frac{\cos i'}{\cos i''}$$

berechnet und ergab sich bei drei verschiedenen Schneefeldern im Abstand von 45, 85 bezw. 134 km zu 0.955, 0.988 bezw. 0.995. Die Originalarbeit des Verf.'s ist in den Lomb. Ist. Rend. (2) **34** veröffentlicht.

1467. Nils Ekholm, Die Extinktion des Lichtes im Weltall. Meteor. Zeitsch. **19** 242, 1½ S., gr. 8°.

Verf. wendet sich gegen einen Aufsatz von W. Trabert über diese Materie (siehe AJB **3** 382), in welchem der genannte behauptete, Verf. habe bei der Behandlung der in Rede stehenden Frage die mittlere Grösse des fein verteilten meteorischen Staubes übersehen. Verf. weist nun nach, dass er über diese Grösse gar keine Annahme gemacht habe, dass aber bei jeder Grösse, die man für die einzelnen Staubkörner annehme, sich gewichtige Einwände erheben liessen, gegen die Annahme des kosmischen Staubes als Ursache der Extinktion des Sternenlichtes.

1468. Kosmische Staubmassen und das Zodiakallicht. Sir. **35** 99, $3^3/_4$ S., 8⁰.

Ausführliches Ref. über die Originalarbeit von H. Seeliger unter diesem Titel (siehe AJB **3** 388) mit wörtlichem Abdruck einiger Stellen. Ein weiteres Ref. über die Seeligersche Arbeit siehe Astr. Rund. **4** 266.

1469. S. B. Gaythorpe, The Maximum Brilliancy of Planet Venus. E. M. **75** 31, 58, 76, fol.

Verf. setzt eine in Godfrays „Treatise on Astronomy" gegebene Ableitung von Formeln zur Berechnung der grössten Helligkeit der Venus auseinander und zeigt, wie man durch unüberlegte Anwendung derselben zu irrigen Resultaten kommen kann. An der zweiten und dritten Stelle gibt Verf. einige Ergänzungen.

1470. C. T. Whitmell, Venus at Maximum Brilliancy. J. B. A. A. **12** 278, $2^1/_4$ S., 8⁰.

Verf. hat bereits früher die Formeln zusammengestellt zur Bestimmung der maximalen Helligkeit eines inneren Planeten unter der Annahme, dass die Bahnen der Erde und des betreffenden Planeten koplanare Kreisbahnen sind (siehe AJB **2** 448). Jetzt lässt Verf. diese Beschränkung fallen und gibt das von Halley (Phil. Trans. **29**) vorgeschlagene Verfahren für die Berechnung der grössten Helligkeit der Venus in einem bestimmten Jahre an. Für 1902 war danach die Venus am 9. Januar und 20. März im grössten Glanz.

1471. S. B. Gaythorpe, Venus at Maximum Brilliancy. E. M. **75** 315, fol.

Verf. weist darauf hin, dass die von C. T. Whitmell in der vorstehend referierten Mitteilung gegebenen Formeln kurz vorher von ihm in der E. M. in Beantwortnng einer Anfrage entwickelt seien (siehe Ref. No. 1469).

1472. C. T. Whitmell, S. B. Gaythorpe, Venus at Maximum Brilliancy. E. M. **75** 334, 374, fol.

Um den Einwand des Herrn Gaythorpe (siehe vorstehendes Ref.) zu entkräften, weist Herr Whitmell darauf hin, dass er die fraglichen Formeln zuerst im März 1900 im J. B. A. A. publiziert habe (siehe AJB **2** 448). An der zweiten Stelle erkennt Herr Gaythorpe die Priorität des Herrn W. an.

1473. Edwin Holmes, The Stellar Magnitudes of Pairs seen as Single Stars. E. M. **74** 554, **75** 32, fol.

Verf. teilt zwei kleine Tafeln mit, mit Hülfe deren man leicht aus den bekannten Helligkeiten der beiden Komponenten eines Doppelsternes die Helligkeit, unter der der nicht getrennte Stern erscheint, berechnen

kann. Die an der zweiten Stelle angeführte Tafel trägt den Titel: „Combined Magnitudes of Stars“.

Siehe auch Ref. No. 2147.

Spektralanalyse.

1474. H. KAYSER, Spectral Phaenomena Connected with the Cooling of Very Hot Stars. Ap. J. **14** 313, 3½ S., 8°.

Verf. wendet sich zunächst gegen die Ansicht von Scheiner, dass das gleichzeitige Vorkommen von dunklen und hellen Linien eines Stoffes in einem Spektrum dem Kirchhoffschen Gesetz widerspreche und zeigt, dass das durchaus nicht der Fall ist. Daher brauche man auch nicht zur Erklärung der Sternspektren mit teils hellen, teils dunklen Wasserstofflinien die Uebereinanderlagerung eines Absorptions- und Emissionsspektrums anzunehmen, wie Scheiner tut (siehe AJB **3** 388, 389), sondern es genügt — wie Verf. zeigt —, dass man annimmt, dass der Stern nicht mehr in seinem heissesten Stadium, wo alle Wasserstofflinien hell erscheinen, sich befinde, sondern dass bereits eine gewisse Abkühlung begonnen habe.

1475. J. SCHEINER, Remarks on Professor Kaiser's Article „Spectral Phenomena Connected with the Cooling of Very Hot Stars“. Ap. J. **15** 342, 8°.

Verf. wendet sich gegen die vorstehend referierte kritische Bemerkung von H. Kayser, indem er betont, dass die Erscheinung, dass einige Linien umgekehrt erscheinen, andere nicht, hier nicht in Frage kommt.

1476. EDUARD HASCHEK, Spectralanalytische Studien. (II. Mittheilung). IV. Ein Beitrag zur quantitativen Spectralanalyse. Wien. Ber. **111** 232, 11½ S., 8°.

Es hat sich bei Untersuchungen über die Abhängigheit der Wellenlänge von der Dichte des leuchtenden Dampfes auch gezeigt, dass die Menge der verdampften Substanz einen bedeutenden Einfluss auf die Lage der Linie hat. Verf. hat diesen quantitativen Einfluss der Linienverschiebung bei Zink, Zinn, Quecksilber und Aluminium und deren Amalgamen und Legierungen näher untersucht und die numerischen Werte, mit denen man die Angaben des Prozentgehaltes multiplizieren muss, um den Betrag der Linienverschiebung zu erhalten, bestimmt. Für quantitative Untersuchungen im Laboratorium ist diese Methode weniger genau als die chemische, aber Verf. hält ihre Anwendung in der Astrophysik zur Bestimmung der Mengen, mit denen die verschiedenen Stoffe auf einem Stern vertreten sind, für sehr brauchbar, denn sie erfordere nur eine möglichst genaue Wellenlängenmessung und die Kenntnis der

Konstanten für einige Linien jedes Elementes, die durch Laboratoriumsversuche zu erhalten sei. Die früher von N. Lockyer angegebene Methode der quantitativen Spektralanalyse der langen und kurzen Linien sei schwer in der Ausführung und erfordere peinliche Konstanz der äusseren Versuchsbedingungen.

1477. O. H. Basquin, The Arc Spectrum of Hydrogen. Amer. Proc. **37** 161, 14 S., 8°.

Das Bogenspektrum des Wasserstoffs ist garnicht untersucht, sodass man vielfach der Ansicht begegnet, der Wasserstoff habe kein Bogenspektrum. Da aber die sogenannten „heissen" und „neuen" Sterne ein Wasserstoffspektrum besitzen, so liegt die Vermutung nahe, dass es ein Bogenspektrum des Wasserstoffs geben muss. Verf. erzeugt nun den Bogen zwischen verschiedenen Metallelektroden in einer Atmosphäre von Wasserstoff und untersucht so das Verhalten von Zinn, Silber, Kupfer, Aluminium, Magnesium, Zink und Natrium in einer Wasserstoffatmosphäre. Er kommt zu folgenden Schlüssen: Die Bogenbildung in Wasserstoff ist schwach und die Intensität des ganzen Spektrums ist stark reduziert. Diejenigen Linien, die zu den Reihen von Kayser und Runge gehören, sind gleichmässig an Intensität reduziert, andere Linien sind ähnlich reduziert, aber nicht gleichmässig. Einige Linien, die man als zum Funkenspektrum gehörend ansah, erscheinen auch beim Bogenspektrum in Wasserstoff.

1478. Edwin B. Frost, Wave-lengths of certain Lines of the second Spectrum of Hydrogen. Ap. J. **16** 100, 5¼ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 97, 8°.

In einem Geisslerschen Rohr mit Heliumfüllung traten bei längerer Exposition auf den Spektrogrammen eine Anzahl feiner Linien hervor, die Verf. für Linien des sogenannten zweiten Wasserstoffspektrums hält. Da genaue Wellenlängenbestimmungen derselben nicht existieren, so hat Verf. im Verein mit Herrn W. S. Adams die Wellenlängen von 90 dieser Linien durch Ausmessung von fünf Spektrogrammen bestimmt und teilt die Ergebnisse mit. Vier von diesen Linien koinzidieren möglicherweise mit Linien des Koronaspektrums, und ebenso kommen vielleicht einige von den neubestimmten Linien in den Spektren neuer Sterne vor.

1479. Edwin B. Frost and Walter S. Adams, Wave-lengths of certain Oxygen Lines. Ap. J. **16** 119, 2 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 95, 8°.

Da in Sternspektren des Oriontypus häufig die am besten messbaren Linien Sauerstofflinien sind, so haben die Verf. die Wellenlängen dieser Linien durch Ausmessen mehrerer Spektrogramme, die vom Funkenspektrum in Luft erhalten wurden, bestimmt und teilen die erhaltenen Werte für λ, die sie bis auf $\pm$ 0,02 genau annehmen, mit.

1480. John Trowbridge, On Spectra arising from the Dissociation of Water Vapour and the Presence of Dark Lines in Gaseous Spectra. Phil. Mag. (6) **4** 156, $5^2/_3$ S., 8°.

Auf Grund seiner Untersuchungen, die Verf. kurz mitteilt, kommt Verf. zu dem Schluss, dass in der Sonnenatmosphäre die Dissoziation von Wasserdampf eintritt und daher Sauerstoff vorhanden sein muss. Auf Grund seiner Spektrogramme hält Verf. die Gegenwart dieses Dampfes auf der Sonne für so sicher wie das Vorkommen von Natrium. Verf. meint ferner, dass die grosse Helligkeit des Dissoziationsspektrums von Wasserdampf, welche die Gegenwart metallischer Spektra und die durch photochemische Umkehrungen erzeugten dunklen Linien verschleiert, zur Vorsicht mahnt bei der Annahme des photographischen Augenscheins in Bezug auf die Entwicklungsstadien der Sterne.

1481. Percival Lewis, The Effect of Sodium on the Hydrocarbon Bands in the Spectrum of the Bunsen Flame. Ap. J. **15** 122, 2 S., 8°.

J. Scheiner hat sich in seiner „Spektroskopie der Gestirne" zur Erklärung der relativen Aenderungen der D-Linien im Kohlenwasserstoffspektrum des Kometen 1882 I mit auf die Erscheinung berufen, dass Natriumdampf das Kohlenwasserstoffspektrum der Bunsenflamme nicht ändert, sondern dass nur die D-Linien neu hinzutreten Verf. hat diese Erscheinung näher untersucht und gefunden, dass eine Menge Chlornatrium, welches die Bunsenflamme färbt, in der Tat das Kohlenwasserstoffspektrum nicht ändert. Wenn die Flamme jedoch ganz mit Natriumdampf gesättigt ist und auch den inneren grünen Flammenkegel durchdringt, dann wird der kontinuierliche Untergrund wesentlich heller und das grüne Kohlenwasserstoffband wird wesentlich schwächer. Der Einfluss des Natriumdampfes auf das Kohlenwasserstoffspektrum ist also dann im Flammenspektrum im wesentlichen der gleiche wie im Spektrum eines Geisslerschen Rohres, welches beide Gase enthält.

1482. Henry Crew, Note on the Wave-length of the Magnesium Line at λ 4481. Ap. J. **16** 246, 2 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 147, 8°

Da diese Linie in den Sternspektren eine so grosse Rolle spielt und von J. Scheiner als Temperaturmesser vorgeschlagen ist, so hat Verf. versucht, die Wellenlänge derselben im Laboratorium, und zwar einmal im Bogenlicht mit rotierenden Elektroden und dann im Funkenlicht zu bestimmen und aus vielen Bestimmungen im Mittel die Werte 4481,324 und 4481,306 gefunden. Die Linie war niemals scharf und Verf. bezeichnet es als eine dankbare Aufgabe, im Laboratorium die Bedingungen herzustellen, unter denen die Linie scharf erscheint. Die Wellenlängenbestimmungen dieser Linie, die J. Scheiner und W. S. Adams an Sternspektren vorgenommen haben, ergeben durchschnittlich um 0,1 grössere Werte.

1483. D. B. Brace, The Group-velocity and the Wave-velocity of Light. Science N. S. **16** 81, 12½ S., 8°.

Verf. behandelt in dieser auf der vom 28. Juni bis 3. Juli 1902 in Pittsburgh tagenden Versammlung der American Association for the Advancement of Science gehaltenen Rede die verschiedenen Bestimmungen der Geschwindigkeit des weissen Lichtes und der einzelnen Spektralfarben. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Wellengeschwindigkeit in verschiedenen Medien und im Vakuum mit einem hohen Grad von Genauigkeit auch für die verschiedenen Farben bestimmt werden kann.

1484. H. Haga, L'expérience de Klinkerfues. Arch. Néerl. (2) **6** 763, 7 S., 8°. Ref.: H. u. E. **14** 523, gr. 8°.

Verf. beschreibt ausführlich seine instrumentelle Wiederholung des Klinkerfuesschen Versuches und seine dabei angestellten Beobachtungen, über deren negative Ergebnisse er schon im September 1901 auf der Naturforscher-Versammlung in Hamburg berichtet hat (siehe AJB **3** 389).

Siehe auch die Ref. No. 2075, 2076.

---

§ 45.

Photometrische, spektroskopische und sonstige Beobachtungsmethoden und Instrumente.

Photometrisches.

1485. Simon Newcomb, A Rude Attempt to Determine the Total Light of All the Stars. Ap. J. **14** 297, 14⅔ S., 8°. Ref.: Weltall **2** 119, gr. 8°; Know. **25** 63, gr. 8°.

Verf. hat mit primitiven Hilfsmitteln zunächst eine ungefähre Vergleichung der Helligkeit gleich grosser Flächenstücke der Milchstrasse und von Teilen ausserhalb derselben und dann zwischen Teilen des Himmelshintergrundes und durch Linsen zerstreuter Sternscheibchen ausgeführt, hat dann das von der Erdoberfläche reflektierte Licht zu ein Zehntel des von ihr empfangenen Lichtes bestimmt und kommt auf Grund aller dieser Versuche zu dem Schluss, dass das gesamte Licht aller Sterne etwa gleich dem von 600 Sternen 0ter Grösse ist, welche Bestimmung mit einem Fehler nicht grösser als ein Viertel des Gesamtbetrages behaftet sei. Verf. glaubt, dass die Zahl eher etwas zu klein sei, ja möglicherweise über 800 wachse. Schliesslich entwickelt Verf. noch die Prinzipien eines Apparates, mit dem man bessere und genauere Untersuchungen in der besprochenen Richtung anstellen könne.

1486, Gavin J. Burns, The Light of the Sky. J. B. A. A. **12** 212, 1¼ S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **1** 478, gr. 8°; Astr. Rund. **4** 268, 8°.

Um das Licht des Himmelshintergrundes auf seine Helligkeit zu prüfen, hat Verf. dasselbe an verschiedenen Stellen mit dem Licht von Sternbildern ausserhalb des Fokus verglichen und zwar sowohl auf visuellem wie auch auf photographischem Wege und hat beide Male gefunden, dass das gesamte Licht, welches eine Hemisphäre des nächtlichen Himmels ausstrahlt, etwa rund gleich dem von 1000 Sternen erster Grösse sei. Was den Ursprung dieser Helligkeit des Himmelshintergrundes anbetrifft, so ist Verf. geneigt, denselben eben da zu suchen, wo auch die Ursache von Zodiakallicht und Gegenschein zu suchen sei, die beide nur Stellen grösserer Intensität der allgemeinen Himmelshelligkeit darstellten.

1487. Gavin J. Burns, The Total Light of All the Stars. Ap. J. **16** 166, 3 S., 8°. Ref.: Nat. **67** 91, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 94, 8°; B. S. B. A. **8** 62, 2 S., 8°.

Verf. knüpft an die entsprechende Arbeit von S. Newcomb an (siehe Ref. No. 1485) und berichtet über seine eigenen Versuche in dieser Richtung. Er gedenkt zunächst seiner Bemühungen, die relative Helligkeit verschiedener Stellen des Himmels zu ermitteln, die er als nicht sehr erfolgreich bezeichnet, berichtet dann über seine Vergleichungen des Himmelslichtes mit Sternlicht (siehe vorstehendes Referat) und erwähnt schliesslich, dass er gefunden habe, dass die schwächsten mit blossem Auge noch erkennbaren Sterne noch in einem Fernrohr zu sehen waren, wenn man dessen Oeffnung bis auf 3^{mm} abblendete.

1488. J. Plassmann, Zur genaueren Bestimmung der Lichtkurven veränderlicher Sterne. Mitt. V. A. P. **12** 39, $4^1/_4$ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 296, 8°.

Verf. weist auf die eigentümlichen Unterschiede hin, welche die Kurven kurzperiodischer Veränderlicher zeigen, je nachdem sie aus Stufenschätzungen nach Argelanders Methode oder aus photometrischen Messungen abgeleitet sind. Nach den Untersuchungen von Wirtz liefert aber die Argelandersche Stufenschätzungsmethode durchaus gute Resultate, sodass man jenen Unterschied nicht etwa einer Unsicherheit dieser Methode zur Last legen kann. Verf. schlägt nun vor, dass an verschiedenen Orten in Mitteleuropa gleichzeitige Beobachtungen solcher Veränderlicher vorgenommen werden sollten und zwar in der Weise, dass für Algolsterne alle 10 Minuten von einer vollen Stunde Greenwicher Zeit ab jeder Beobachter (wenn es das Wetter gestattet) eine Messung bezw. Schätzung macht, für länger periodische Sterne alle volle Stunden oder alle zwei Stunden. Verf. will mit dem September 1902 eine solche Beobachtungsreihe für Algol beginnen.

1489. Deichmüller, Neue Methode zur Helligkeitsmessung der Kometen und Nebelflecken. Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn, 13. Mai 1901, 12 S., 8°. Ref.: Nat. Rund. **17** 252, gr. 8°.

Die vom Verf. vorgeschlagene Methode besteht darin, vor dem Objektiv des Beobachtungsfernrohrs eine rasch rotierende Sektorenblende anzubringen und bei der Beobachtung die Flächenhelligkeit des Kometen bezw. Nebellichtes durch starke Vergrösserungen zu schwächen. Bei dem vom Verf. benutzten sechszölligen Refraktor in Bonn kann diese Schwächung durch Steigerung der Vergrösserung von 26 auf 200 von 1 auf 1 : 59 getrieben werden. Verf. liess nun vor dem Objektiv des Instruments Sektorenblenden aus geschwärztem Blech anbringen, die eine Abblendung des Objektivs auf einen freibleibenden Sektor von 275° bis 18° Zentriwinkel ermöglichen und damit jede beliebige Lichtschwächung von $^1/_4$ bis $^9/_{10}$ gestatten. Verf. hat seinen Apparat durch eine Untersuchung des Andromedanebels geprüft. Schematische Zeichnungen dieses Rotationsphotometers sind auf einer Tafel beigegeben.

1490. Emile Schaer, Verre argenté et enfumé pour l'observation du soleil. B. S. A. F. **16** 44, 8°.

Verf. legt je ein dünn versilbertes und rauchgeschwärztes Glas mit der versilberten bezw. geschwärzten Seite gegeneinander, indem er die Beschädigung des Belages durch an den Glasrändern eingeschobene Papierstreifen verhütet; die beiden Gläser werden dann an ihren Rändern zusammengeklebt.

Spektroskopisches.

1491. H. M. Reese, A Determination of the Cause of the Discrepancy between Measures of Spectrograms made with Violet to Left and with Violet to Right. Lick Bull. No. **15**, $2^2/_3$ S., 4°; Ap. J. **15** 142, $5^1/_4$ S., 8°. Ref.: Obs. **25** 139, 8°; Science N. S. **15** 294, 8°.

Beim Ausmessen von Spektrogrammen zur Bestimmung der Bewegung im Visionsradius hat sich stets ein geringer Unterschied (von rund 1 km) im Resultat gezeigt, je nachdem beim Messen das violette Ende des Spektrums zur Rechten oder zur Linken des Beobachters lag, weshalb auf der Lick-Sternwarte jede Platte in beiden Richtungen gemessen und das Mittel aus den Resultaten genommen wurde. Verf. hat nun durch zahlreiche Experimente den Grund dieser Erscheinung zu bestimmen gesucht und ihn darin gefunden, dass der Beobachter beim Messen einer dunkeln Linie auf hellem Grunde (Vergleichspektrum) mehr nach rechts einstellt, als beim Messen einer hellen Linie auf dunklem Grunde (Sternspektrum).

1492. B. Hasselberg, Note on a Personal Equation in Measuring Photographic Spectra. Ap. J. **15** 208, $5^1/_4$ S., 8°; in französischer Sprache: Mem. Spett. It. **31** 13, 4 S., fol. Ref.: Nat. **66** 259, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 378, 8°.

Verf. hat den von Herrn H. M. Reese besprochenen Unterschied beim Ausmessen photographischer Spektren je nach der Messungsrichtung

(siehe vorstehendes Ref.) ebenfalls untersucht und gefunden, dass er für ihn auch auftritt, wenn auch in viel geringerem Masse, wenn er nur ein Spektrum misst. Bei den Differenzmessungen zwischen dunkeln und hellen Linien tritt beim Verf. dieser persönliche Fehler genau in der gleichen Grösse aber mit umgekehrten Zeichen auf als bei Herrn Reese. Verf. ist ebenfalls der Ansicht, dass man es hier mit einer rein physiologischen Erscheinung zu tun habe.

1493. Karl Kostersitz, On a New Objective Method for the Measurement of Spectrograms. Ap. J. **16** 262, $2^1/_3$ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 147, 8°.

Verf. schlägt vor, die von Exner und Haschek bei der Ausmessung von Elementen bereits im Jahre 1895 beschriebene und benutzte Methode auch zur Ausmessung von Sternspektren zu gebrauchen. Die Methode besteht darin, dass das auszumessende Spektrum in geeigneter Vergrösserung auf einen Schirm projiziert wird und die Linien mit einem Schattenmikrometer in geeigneter Weise eingestellt und diese Einstellungen an einer Skala abgelesen werden. Versuche haben ergeben, dass die Einstellungen leicht bis auf 0,01 μ genau gemacht werden können.

1494. H. Deslandres, Méthode Spectrale capable de fournir la loi de rotation encore inconnue des planètes à faible éclat. Vérifications de la méthode. Premiers résultats. C. R. **135** 228, 3 S., 4°. Ref.: Obs. **25** 344, 8°; Nat. **66** 380, 8°; J. B. A. A. **13** 42, 8°.

Verf. hat früher (C. R. **120** 417, 1155) eine spektroskopische Methode, die er die der Neigung genannt hat, angegeben, durch welche die Rotation der hellen Planeten (Venus, Jupiter und Saturn) mit bemerkenswerter Genauigkeit bestimmt werden konnte. Uranus und Neptun waren jedoch für die benutzte Dispersion und Spaltbreite zu lichtschwach. Verf. hat nun durch Versuche mit einem kleinen Fernrohr und einem schwach dispergierenden Spektrographen mit weitem Spalt am Jupiter festgestellt, dass man auch dann noch für die Rotationsbestimmung messbare Spektrogramme erhält, wenn man den Spalt soweit öffnet, dass das ganze Planetenscheibchen zwischen den Backen Platz hat. Verf. hat nun mit dem grossen Fernrohr in Meudon entsprechende Spektrogramme des Uranus aufgenommen, welche eine rückläufige Rotation dieses Planeten ergeben haben. Einzelheiten sollen später mitgeteilt werden (siehe Ref. 1347).

1495. S. A. Mitchell, Focal Singularities of Plane Gratings. Ap. J. **14** 331, $3^1/_4$ S., 8°.

Verf. ist bei Beobachtung der Sonnenfinsternis vom 18. Mai 1901 in Sumatra darauf aufmerksam geworden, dass ein ebenes Diffraktionsgitter für Licht verschiedener Wellenlänge stark verschiedene Lagen der

Brennpunkte liefert, wenn man nicht paralleles, sondern konvergentes Licht auf das Gitter fallen lässt. Verf. leitet die Verhältnisse für diesen Fall aus den Cornuschen Formeln, die sich auf paralleles Licht beziehen, ab.

1496. H. C. PLUMMER, Note on the Concave Grating. Ap. J. **16** 97, 3 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 97, 8°.

Die gewöhnliche Formel für Konkavgitter nimmt auf die Aberration und deren Einfluss keine Rücksicht, doch ist dieser Einfluss von Glazebrook für zwei bestimmte Fälle untersucht worden. Verf. zeigt nun, dass sich die von diesem befolgte Methode unschwer und mit dem gleichen Grad von Genauigkeit auf Gitter anwenden lässt, die auf irgend einer beliebigen Oberfläche geteilt sind.

1497. L. B. TUCKERMAN, Notes on Spectro-photometric Adjustment. Ap. J. **16** 145, 9 S., 8°. Ref.: Z. f. Instrk. **23** 52, 1 S., gr. 8°.

Verf. hat mit verschiedenen nach dem Plane von Professor D. B. Brace konstruierten Spektralphotometern (siehe AJB **2** 391) gearbeitet und bespricht einige kleine an denselben vorgenommene Modifikationen sowie von ihm erprobte Verfahren zur scharfen Justierung derselben.

1498. W. H. JULIUS, Note on Focusing Prismatic and Grating Cameras in Eclipse Work. Ap. J. **16** 181, $2^1/_3$ S., 8°.

Verf. erklärt sich gegen die bei totalen Sonnenfinsternissen vorgeschlagene Fokusierung der Prismen- oder Gitterkameras kurz vor Beginn der Totalität auf das Sonnenspektrum selbst und schlägt statt dessen die Fokusierung entweder auf einen Kollimator- oder ein Sternspektrum vor, oder auf einen durch Sonnen- oder diffuses Himmelslicht erleuchteten Spalt, der in der 25- bis 50-fachen Entfernung der Brennweite der Kamera vor dieser aufgestellt wird.

1499. J. MILLER BARR, Spectroscopic Binaries: A Suggestion. Ap. J. **15** 65, $2^3/_4$ S., 8°.

Verf. meint, dass man die Zahl der spektroskopischen Doppelsterne erheblich vermehren könne, wenn man systematisch nach schwachen sekundären Spektren suche. Als Mittel dazu schlägt er hauptsächlich Aufnahmen der äussersten ultravioletten Teile der Sternspektren mit Hülfe von Spiegelteleskopen und Reflexgittern vor, und empfiehlt ausserdem, Expositionsdauer und Entwickler in weiten Grenzen zu variieren.

1500. EDWIN B. FROST, The Bruce Spectrograph of the Yerkes Observatory. Ap. J. **15** 1, 26, S., 8°; Auszug daraus vom Verf. selbst:

Science N. S. **15** 298, $1^1/_4$ S., 8°. Ref.: Nat. **65** 374, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 261, 8°; Z. f. Instrk. **22** 217, 3 S., gr. 8°; Journ. de phys. (4) **1** 508, 8°.

Verf. beschreibt den neuen grossen Spektrographen, der hauptsächlich auf Kosten der Miss Bruce für den 40-inch-Refraktor von Brashear in Amerika gebaut ist. Die in 100 cm Abstand vor dem Fokus des Hauptinstruments angebrachte Korrektionslinie hat eine Oeffnung von 57 mm. Der Kollimator besitzt ein Objektiv von 51 mm Oeffnung und 958 mm Brennweite. Von den beiden zum Apparat gehörigen Kameras hat die eine als Objektiv einen Zeissschen Anastigmat von 71 mm Oeffnung und 449 mm Brennweite, die zweite eine dreifache in Amerika geschliffene Linse von 76 mm Oeffnung und 607 mm Brennweite. Zunächst wurden drei Prismen aus Glas von Mantois mit 66° brechendem Winkel verwendet; da diese aber nicht genügten, wurden drei aus Jenenser Glas mit 63° brechendem Winkel angefertigt. Die Dispersion ist praktisch der des Mills-Spektrographen und des Potsdamer Spektrographen III gleich. Das Halten kann durch Beobachten entweder des Sternbildchens auf den Spaltbacken des Kollimators, oder des von der ersten Prismenfläche reflektierten Spaltbildes bewirkt werden. Der ganze Spektrograph ist in eine doppelwandige Aluminiumhülle eingeschlossen, deren Zwischenraum mit Filz ausgefüllt ist und innerhalb deren sich eine elektrische Heizvorrichtung befindet.

1501 J. Hartmann, The Apparatus for the Electric Heating of the Potsdam Spectrograph, No III. Ap. J. **15** 172, $17^1/_2$ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 378, 8°; Journ. de phys. (4) **2** 50, 8°.

Englische Uebersetzung der in der Z. f. Instrk. erschienenen deutschen Originalarbeit (siehe AJB **3** 395).

1502. Eine automatisch wirkende Vorrichtung zur Verhinderung von Temperaturschwankungen bei spektrographischen Aufnahmen. Sir. **35** 183, 4 S., 8°.

Unter diesem Titel wird der neue grosse Spektrograph des astrophysikalischen Observatoriums in Potsdam und seine automatische Heizvorrichtung beschrieben (siehe AJB **2** 390, **3** 395); eine Abbildung aus der Originalabhandlung von H. C. Vogel ist reproduziert.

1503. W. W. Campbell, A Description of the Second (Chile) Mills Spectrograph. Science N. S. **15** 288, 8°.

Der ganze Spektrograph ist auf einer mit den nötigen Versteifungen versehenen Gussstahlplatte aufgebaut und so an dem Instrument befestigt, dass der Apparat an beiden Enden unterstützt ist, um ihn vor Durchbiegung zu schützen. Der ganze Spektrograph lässt sich in einen Kasten zum Halten auf gleicher Temperatur einschliessen.

1504. H. Deslandres, Organisation, à l'Observatoire de Meudon, des spectrographes automatiques dits „des vitesses", qui enregistrent les mouvements radiaux et l'épaisseur de la chromosphère solaire. C. R. **135** 500, 3 S., 4°.

Verf. beschreibt in mehr allgemeiner Form die beiden Spektrographen, die neuerdings in Meudon aufgestellt sind und zur Bestimmung der radialen Geschwindigkeiten der Chromosphäre der Sonne dienen. Dieselben sind als A und B unterschieden, wobei A der mit geringer Dispersion, B der mit hoher Dispersion ist. Beide sind auf dem gleichen beweglichen Tisch montiert und werden durch dasselbe Uhrwerk bewegt, bez. die Expositionen bewirkt.

1505. F. L. O. Wadsworth, The Theory of the Ocular Spectroscope. Ap. J. **16** 1, 10 S., 8°; Allegh. Miscel. N. S. No. **6**, 10 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 51, 8°.

Verf. legt dar, dass das Okularspektroskop in seiner gegenwärtigen Form nicht den Anforderungen entspricht, die die moderne Spektroskopie stellt, denn die Verwendung eines einzelnen Prismas direkt in dem Kegel der vom Objektiv kommenden Strahlen ist nur möglich, wenn die Oeffnung so klein ist, dass sie für die meisten spektroskopischen Untersuchungen praktisch unbrauchbar ist. Etwas günstiger werden die Verhältnisse, wenn man ein Prisma à vision directe verwendet, aber der dadurch erzielte Gewinn ist nicht gross und mit einem ziemlich beträchtlichen Lichtverlust verbunden. Verwendet man das Prismensystem ausserhalb des Okulars, so reduziert man damit freilich die Aberrationswirkung, büsst aber etwas an auflösender Kraft ein und kann das System nicht mehr bei Untersuchungen in der Brennebene verwenden.

1506. F. L. O. Wadsworth, Description of a new Type of Focal Plane Spectroscope and its Application to Astronomical Spectroscopy. Ap. J. **16** 12, 14 S., 8°; Allegh. Miscel. N. S. No. **7**, 14 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 51, 8°.

Verf. hat anderweitig dargelegt (siehe vorstehendes Ref.), dass das Okularspektroskop nicht den modernen Anforderungen der Himmelsspektroskopie entspricht, wenigstens nicht in seiner gewöhnlichen Form, und daher hat Verf. sich bemüht, diesem Uebelstand abzuhelfen. Drei von ihm für verschiedene Fernrohre konstruierte Okularspektroskope zeigen als besondere Eigentümlichkeit, dass in den Strahlenkegel des Hauptobjektivs eine negative Linse in der Nähe des Brennpunktes eingeschaltet ist, die die vom Objektiv kommenden konvergenten Strahlen parallel macht. Als solche fallen sie nun auf den Prismensatz und treffen nach dem Durchgang durch denselben auf eine positive Linse, welche die Strahlen zu dem Spektralbilde vereinigt. Verf. hält diese Form des Okularspektroskops für sehr geeignet zu verschiedenen astrospektroskopischen Untersuchungen.

1507. A. Ricco, Teleobbiettivo applicato allo spettroscopio. Mem. Spett. It. **31** 84, $1^1/_2$ S., fol.

Verf. hat ein Teleobjektiv von Suter mit der Kamera eines Spektrographen verbunden und dadurch eine stark vergrösserte Aufnahme des Sonnenspektrums erhalten, die er neben einer mit einem gewöhnlichen Objektiv gemachten reproduziert. Verf. hält danach ein solches Teleobjektiv für besonders geeignet für Spektralaufnahmen bei totalen Sonnenfinsternissen.

1508. S. E. Dowdy, An Improvised Spectroscope. Sc. Am. Sup. **53** 21927, fol.

Abdruck eines Artikels aus dem „Pharmaceutical Journal", in welchem eine einfache und billige Form eines Spektroskops beschrieben wird. D.

1509. T. Thorp, Star Spectroscope. E. M. **76** 355, fol.

Verf. beschreibt zwei einfache Anordnungen für Okularspektroskope an der Hand zweier schematischer Zeichnungen.

Photographisches.

1510. Edward S. King, Absorption of Photographic Wedges. Harv. Ann. **41**, No. IX 237, 11 S., 4°. Ref.: E. M. **76** 166, fol.

Verf. hat fünf photographische photometrische Keile und zur Vergleichung auch einen Keil aus Rauchglas auf seine Absorption hin untersucht. Verf. hat gefunden, dass wenn man den photographischen Keil mindestens 5 cm von der Lichtquelle entfernt aufstellt, dass dann eine kleine Verstellung weiter keinen merklichen Einfluss auf die Absorption hat.

1511. Guillaume de Fontenay, Nouvel actinomètre enregistreur des radiations chimiques du Soleil. B. S. A. F. **16** 305, 7 S., 8°. Ref.: Nat. **66** 401, gr. 8°.

Der Apparat besteht aus einem Cylinder, dessen Axe parallel der Weltaxe gestellt wird und der an seiner Aussenseite mit photographischem Papier umlegt ist. Ueber diesen Cylinder ist ein ihm koaxialer gestülpt, der durch ein Uhrwerk in 24^h einmal um seine Axe gedreht wird. Dieser enthält parallel zur Axe etwa 10 kleine quadratische Oeffnungen übereinander, deren erste offen ist, die übrigen sind durch einen photographischen Keil so bedeckt, dass die zweite, dritte, vierte etc. Oeffnung eine doppelte, dreifache, vierfache etc. Expositionszeit als die erste Oeffnung braucht, um ein photographisches Bild gleicher Schwärze auf dem Papier zu erzeugen. Auf dem Mantel des inneren Cylinders entstehen dadurch im Laufe eine Tages parallele Streifen verschiedener Länge und Schwärzung, aus denen man leicht durch Verbindung ihrer Endpunkte die aktinometrische Kurve des Tages konstruieren kann.

1512. A Revolving Occulter. E. M. **74** 555, fol.

Abdruck einer von Herrn Chas. Burckhalter eingesandten Mitteilung, in welcher derselbe darlegt, dass der von ihm im Jahre 1895 vorgeschlagene und konstruierte Apparat zur Aufnahme der Sonnenkorona mit regulierter Exposition für die verschieden hellen Partien derselben im Prinzip vollkommen mit dem von Herrn D. P. Todd vorgeschlagenen (siehe AJB **3** 398) übereinstimmt, und dass die von diesen als besondere Verbesserungen hervorgehobenen Aenderungen wohl kaum als Verbesserungen anzusehen seien.

Verschiedenes.

1513. Ernst Ruhmer, Ueber die Wahrnehmung der partiellen Sonnenfinsternis am 31. Oct. 1902 mittelst lichtempfindlicher Selenzelle. Weltall **3** 63, $3^3/_4$ S., gr. 8°.

Verf. hat bereits seit längerer Zeit von ihm präparierte Selenzellen zur Bestimmung der Helligkeit des Tageslichtes benutzt, indem er die Widerstandsänderungen derselben sich automatisch registrieren liess. Um diese Methode auf ihre Anwendbarkeit in der Astronomie zu prüfen, hat Verf. auch am 31. Oktober 1902 während der partiellen Sonnenfinsternis auf dem angegebenen Wege die Helligkeitskurve registriert und dabei während der grössten Phase eine Abweichung um 10° von der normalen Helligkeitskurve gefunden.

1514. F. S. Archenhold, Die Verwendung der Selenzelle in der Astronomie. Weltall **3** 67, $1^1/_4$ S., gr. 8°.

Im Anschluss an vorstehend referierte Arbeit teilt Verf. mit, dass er bereits im Jahre 1889 eine Selenzelle in den Fokus eines 12-Zöllers gebracht und beim Durchgang eines Sternes deutlich mehrere Skalenteile Ausschlag erhalten habe. Auch habe er in einem Schreiben vom 18. Oktober 1890 den Vorschlag gemacht, eine Selenzelle „zur Registrierung der Sekunden einer Hauptuhr ohne Kontakt“ zu verwenden.

1515. David P. Todd, The Singkep Mechanical Commutator. J. B. A. A. **12** 169, $5^1/_4$ S., 8°. Ref.: Pop. Astr. **10** 223, 8°.

Unter einem Kommutator versteht Verf. einen Apparat, welcher alle bei der Beobachtung einer totalen Sonnenfinsternis angewandten photographischen Apparate automatisch treibt. Verf. hat solche Kommutatoren, je nach den gegebenen Verhältnissen und der treibenden Kraft verschieden, bei den Finsternissen 1889 Dez. 22, 1896 August 9, 1900 Mai 28 und 1901 Mai 18 angewendet und unterscheidet dieselben nach den Beobachtungsstationen als Cape Ledo-, Esashi-, Tripoli- und Singkep-Kommutator. Während Verf. die drei ersteren nur ganz kurz bespricht, beschreibt er den letzteren ausführlich unter Beigabe von zwei Abbildungen.

1516. E. E. Markwick, Colours of Stars. E. M. **74** 490, fol.

Verf. hebt hervor, dass die Sektion der B. A. A. für die Beobachtung veränderlicher Sterne sich im allgemeinen nicht mit der Farbenschätzung der Sterne befasse, und weist dagegen auf die Arbeiten der Sektion für Sternfarben derselben Gesellschaft hin. Verf. hebt weiter den Einfluss der Färbung eines Sternes auf die Schätzung seiner Helligkeit hervor, der am besten zu eliminieren sei, wenn man die Helligkeitsschätzungen mehrerer Beobachter vereinige.

Siehe auch Ref. No. 962.

9. Kapitel: Die Sonne.

§ 46.

Allgemeines und Abbildungen der Sonnenoberfläche.

1517. W. H. Julius, Die Sonnenphänomene als Folgen anomaler Dispersion des Lichtes betrachtet. Sir. **35** 28, 7¾ S., 8°. Ref.: Ciel et Terre **22** 525, 8°.

Etwas gekürzte deutsche Wiedergabe des vom Verf. in holländischer und englischer Sprache in den Versl. Akad. Amst. veröffentlichten Originalarbeit (siehe AJB **2** 398).

1518. W. H. Julius, Erwiderung auf Bedenken, welche gegen die Anwendung der anomalen Dispersion zur Erklärung der Chromosphäre geäussert worden sind. A. N. No. 3824, **160** 139, 2⅔ S., 4°; Physik. Zeitsch. **4** 132, 4¼ S., gr. 8°.

Die vom Verf. vor zwei Jahren zuerst gemachte Anwendung der anomalen Dispersion auf die Erscheinungen auf der Sonne (siehe AJB **2** 398) hat im allgemeinen wenig Widerspruch erfahren, nur die Herren J. Wilsing (siehe AJB **3** 400), A. Schmidt (siehe Ref. 1523) und J. Fényi (siehe Ref. 1592) haben gegen einzelne Punkte Bedenken erhoben. Verf. beschäftigt sich eingehend mit diesen Einwürfen und sucht dieselben ausführlich zu widerlegen, wobei er sich auch besonders auf seine im Vorjahre erschienene Arbeit über den Ursprung der Doppellinien im Chromosphärenspektrum (siehe AJB **3** 405) stützt.

1519. H. Deslandres, Instructions sur l'observation du Soleil par la commission solaire. Introduction. B. S. A. F. **16** 408, 11¾ S., 8°. Ref.: Nat. **66** 557, gr. 8°; Sir. **35** 258, **36** 5, 4½ S., 8°.

Die von der S. A. F. gewählte Kommission für Sonnenbeobachtungen will für diejenigen Mitglieder der genannten Gesellschaft, welche sich an den Sonnenbeobachtungen beteiligen wollen, eine Instruktion in Buchform herausgegeben. Von dieser Instruktion wird hier die von Herrn

Deslandres verfasste Einleitung sowie eine Uebersicht über den Inhalt des ganzen Bandes abgedruckt. In der Einleitung wird zunächst Entstehung und Zweck der genannten Kommission besprochen und dann ein historischer Ueberblick über die Entdeckungen auf der Sonne gegeben. Endlich wird das allgemeine Programm der Kommission entwickelt. Danach sollen sich die Beobachtungen nicht allein auf die Sonne erstrecken, sondern es sollen auch an Kometen und Planeten (speziell an der Erde) alle diejenigen Vorgänge beobachtet werden, die mit Veränderungen auf der Sonne im Zusammenhang stehen.

1520. Ch. Fiévez, L'observation du soleil. B. S. B. A. **7** 257, 12 S., 8°.

Verf. weist auf die von der S. A. F. gebildete Kommission für Sonnenbeobachtungen hin (siehe vorstehendes Ref.) und gibt einen Ueberblick über die geschichtliche Entwicklung der Beobachtungen und Forschungen auf der Sonne. Im Anschluss daran wird die Uebersicht über den Inhalt der von der genannten Kommission herausgegebenen Anweisung aus dem B. S. A. F. mit nur geringen Kürzungen abgedruckt.

1521. The Mystery of the Sun. Higher Science **1** No. 10 10, $1^3/_4$ S., 8°.

Der ungenannte Verf. glaubt, dass die Sonnenwärme durch das Stürzen fester Körper (z. B. von Asteroiden) auf die Sonne ersetzt werde und das die heftigen Schwingungen und Reibungen der von der Sonne ausgeschleuderten Gase auch auf der Erde grössere Wärme und grösseren Druck erzeugen und Abweichungen der Magnetnadel hervorrufen.

---

§ 47.

Chromosphäre und Korona.

Spektroskopisches und Allgemeines.

1522. W. H. Julius, Sur les raies doubles dans le spectre de la chromosphère et leur explication par la dispersion anomale de la lumière de la photosphère. Arch. Néerl. (2) **7** 88, 10 S., 8°. Ref.: Sir. **35** 85, $3^2/_3$ S., 8°; Journ. de phys. (4) **1** 509, 2 S., 8°.

Französische Wiedergabe der vom Verf. bereits in anderen Sprachen publizierten Arbeit (siehe AJB **3** 405).

1523. A. Schmidt, Ueber die Doppellinien im Spectrum der Chromospäre. Physik. Zeitsch. **3** 259, $2^1/_4$ S., gr. 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **1** 394, gr. 8°; Astr. Rund. **4** 267, 8°.

Verf. bespricht, die von W. H. Julius gegebene Erklärung (siehe vorstehendes Ref.) für das Auftreten von Doppellinien im Chromosphärenspektrum und meint, die Erklärung sei besser an die Refraktion erster

Ordnung, statt an die dritter Ordnung zu knüpfen, wie Julius getan hatte. Verf. nimmt an, dass die Chromosphärenschicht eine mit der Höhe abnehmende Dichte und Temperatur besitze. Die tieferen Schichten erzeugen Eigenlicht mit breiten hell leuchtenden Spektrallinien; in den oberen Schichten aber bilden sich in diesen breiten Linien schmale Absorptionslinien.

1524. John Evershed, Wave-length Determinations and General Results obtained from a Detailed Examination of Spectra Photographed at the Solar Eclipse of Jan. 22, 1898. Phil. Trans. **197** A 381, 33 S., 4⁰; Mem. R. A. S. **54** Appendix II [79], 33 S., 4⁰.

Verf. gibt die Messungsresultate und die Diskussion von 10 Spektrogrammen, die er während der genannten Finsternis mit einer kleinen prismatischen Kamera aufgenommen hat. In drei Tabellen stellt Verf. die Wellenlängen des Flashspektrums mit denen der dunkeln Linien des Sonnenspektrums, ferner die Wellenlängen des Protuberanzenspektrums und endlich die Wellenlängen der Wasserstofflinien zusammen. Verf. kommt auf Grund seines Materials zu folgenden Schlüssen: Jede starke dunkle Linie im Sonnenspektrum tritt hell im Flashspektrum auf, wie auch umgekehrt fast alle Linien des letzteren (mit Ausnahme der Wasserstoff- und Heliumlinien) mit dunkeln Linien im Sonnenspektrum koinzidieren. Auch sind die relativen Intensitäten der Linien eines Elementes im Sonnen- und Flashspektrum in der Hauptsache dieselben, während die zwischen den den einzelnen Elementen zugehörigen Liniengruppen sehr verschieden sind. Man kann das Flashspektrum als das Spektrum der oberen, diffuseren Schicht der umkehrenden Schicht ansehen, und in demselben kommen nahezu alle bekannten Metalle mit Atomgewichten kleiner als 60 und sicherlich keines mit einem Atomgewicht grösser als 92 vor. Alle kräftigeren Linien im Flashspektrum können mit bekannten irdischen Linien identifiziert werden. Die ultravioletten H-Linien stimmen mit der Balmerschen Formel und nehmen gegen die Photosphäre an Intensität zu; einige Heliumlinien verhalten sich ebenso, andere gerade umgekehrt. — Drei Tafeln mit Spektren sind der Arbeit beigegeben. (Siehe auch AJB 3 402).

1525. S. A. Mitchell, The Flash Spectrum, Sumatra Eclipse, May 18, 1901. Science N. S. **15** 257, 2 S., 8⁰.

Referat über einen vom Verf. auf der Versammlung der Astron. and Astrophys. Soc. of America (siehe Ref. No. 52) gehalten Vortrag. Verf. beschreibt die erhaltenen Aufnahmen des Flashspektrums während der genannten Finsternis näher und unterscheidet drei Gruppen von Metallen, nämlich 1. solche Metalle, deren Linien sowohl im Sonnen- als im Flashspektrum stark erscheinen; 2. Metalle, deren Linien schwach im Sonnenspektrum, aber stark im Flashspektrum sind; und endlich 3. solche Metalle, bei denen das umgekehrte Verhältnis stattfindet.

1526. S. A. Mitchell, The Flash Spectrum, May 18, 1901. Wavelength Determinations and General Conclusions Regarding the „Reversing Layer". Ap. J. **15** 97, 25 S., 8°. Auszüge daraus vom Verf. selbst: M. N. **62** 370, 5 S., 8°; Publ. A. S. P. **14** 75, 12⅓ S., 8°. Ref.: Science N. S. **15** 548, 8°; Nat. **65** 423, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 258, 298, 347, 8°; Journ. de phys. (4) **1** 723, 8°.

Verf. war Mitglied der nach Sumatra gesandten Finsternis-Expedition und war in Sumatra der Station Sawah Loento zugeteilt. Zur Aufnahme des „Flash"-Spektrums diente ein Rowlandsches ebenes Gitter und es wurden Films zur Aufnahme verwendet. Die Aufnahmen beim zweiten Kontakt wurden durch Wolken verhindert, dagegen gelang beim dritten Kontakt eine Aufnahme, die das Spektrum von F bis H in einer Länge von 95,4 mm zeigt und Verf. hat auf dieser Strecke 374 Linien gemessen, ungerechnet die H- und He-Linien und die mit Gruppen identifizierten Linien. Verf. führt die Wellenlängen und die Vergleichung derselben mit dem Rowlandscheu Sonnenspektrum ausführlich an, 283 Linien wurden mit solchen des Sonnenspektrums identifiziert, 91 liessen sich nicht identifizieren. Verf. führt auch eine Vergleichung mit den von N. Lockyer als „enhanced" bezeichneten Linien durch, d. h. Linien, die kräftiger im Funken als im Bogenspektrum sind, wodurch die Lockyersche Ansicht, dass diese „enhanced"-Linien eine hervorragende Rolle im Chromosphärenspektrum spielen, nicht bestätigt wird. Zwei Aufnahmen des Flashspektrums sind reproduziert (auch in M. N.).

1527. J. Evershed, S. A. Mitchell, The Flash-spectrum. Obs. **25** 198, 2¼ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 372, 8°.

Zwei getrennte Mitteilungen der beiden Verf., welche dieselben an eine Diskussion über Herrn S. A. Mitchells Arbeit über das Flashspektrum anknüpfen (siehe vorstehendes Ref.), die in einer Sitzung der R. Astronomical Society stattgefunden hatte. Beide Verf. konstatieren, dass die Ansicht von N. Lockyer, wonach die „enhanced"-Linien besonders stark im Flashspektrum auftreten sollen, durch ihre spektrographischen Aufnahmen nicht bestätigt werden.

1528. A. Fowler, The Flash-spectrum. Obs. **25** 233, 3 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 348, 8°.

Verf. knüpft an die beiden vorstehend referierten Mitteilungen an und bekämpft die Schlussfolgerungen in denselben, indem er die Ansichten von N. Lockyer über das Flashspektrum verteidigt.

1529. J. Evershed, The Flash-spectrum. Obs. **25** 272, 1⅓ S., 8°.

Verf. gibt jetzt zu, dass eine beträchtliche Anzahl der stärkeren „enhanced"-Linien von Eisen und Titan mit abnorm starken Linien im Flashspektrum koinzidieren (siehe die vorstehenden Ref.).

1530. W. J. Humphreys, Spectroscopic Results Obtained during the Solar Eclipse of May 18, 1901. Ap. J. **15** 313, 19 S., 8⁰. Ref.: Obs. **25** 343, 8⁰; J. B. A. A. **13** 39, 8⁰; Nat. **66** 331, gr. 8⁰; Nat. Rund. **17** 637, 1⅓ S., gr. 8⁰; Journ. de phys. (4) **2** 132, 8⁰.

Verf. hat während der Totalität der genannten Finsternis mit einem grossen Coelostaten und einem Konkavgitter von 30 feet sechs Spektrogramme aufgenommen mit Expositionszeiten von 2ˢ bis 120ˢ. Er teilt die Wellenlängen der auf diesen Aufnahmen enthaltenen Linien, wie er sie durch seine Ausmessungen erhalten hat, mit, vergleicht dieselben mit den Rowlandschen Angaben und gibt die Intensitäten, welche die Linien auf den einzelnen Platten hatten, sowie die Klassifikation derselben nach ihrer Länge an. In weiteren Tabellen gibt er an, wie die einzelnen Elemente durch lange und kurze Linien vertreten sind und bis zu welcher Höhe vom Mondrand sich dieselben erheben. Verf. kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu dem Schluss, dass die Elemente mehr oder weniger ähnlich und fast allgemein durch die ganze Sonnenatmosphäre verteilt sind. Einen besonderen und deutlich ausgesprochenen Zusammenhang zwischen den Linien in dem Koronaspektrum und den Spektren der Elemente unter verschiedenen Bedingungen hat Verf. nicht gefunden. Schliesslich gibt Verf. noch Ratschläge für zukünftige Finsternisbeobachtungen.

1531. Mrs. Walter Maunder, The Polar Rays of the Corona. Know. **25** 33, 1¼ S., gr. 8⁰; Sc. Am. Sup. **53** 21887, fol. Ref.: J. B. A. A. **12** 191, 8⁰.

Die Verf. bespricht das Aussehen der Sonnenkorona bei der Finsternis vom 18. Mai 1901 und speziell die Form der Korona an den Polen der Sonne, welche bei dieser Finsternis, da die Korona vom ausgesprochenen Minimumtypus war, besonders klar hervortrat. Die Verf. legt an der Hand einer Zeichnung der Korona an einem Sonnenpol, die nach einer Aufnahme der Sonnenkorona auf Mauritius gemacht ist, die Form der feinen „Federchen“ dar, in welcher die Korona erscheint und hebt auch besonders hervor, dass die Korona nicht flach und eben erschien, sondern ein gewisses Relief erkennen liess.

Siehe auch die Ref. No. 1461, 1478, 1666.

Die totalen Sonnenfinsternisse.

1532. Norman Lockyer, Chisholm-Battan and A. Pedler, Total Eclipse of the Sun, January 22, 1898. — Observations at Viziadrug. Phil. Trans. **197** A 151, 77 S., 4⁰; Mem. R. A. S. **54** Appendix I [1], 77 S., 4⁰.

Die drei Verf. haben sich in die Abfassung der Arbeit folgendermassen geteilt: Der I. und IV. Teil, welche die allgemeinen Anordnungen

und die Ergebnisse der Aufnahmen mit den prismatischen Kameras enthalten, sind von N. Lockyer, in dem II. Teil berichtet Kapitän Chisholm-Battan über die von Offfzieren und Mannschaften des von ihm befehligten englischen Kriegsschiffes „Melpomene" angestellten Beobachtungen, während im III. Teil Prof. A. Pedler die von ihm mit einer kurzbrennweitigen 6-inch Linse und einem Gitter angestellten spektroskopischen Beobachtungen bespricht. Die von den Offizieren und Matrosen angestellten Beobachtungen erstreckten sich auf photographische und visuelle Beobachtungen der Korona, auf Untersuchungen mit Handspektroskopen, Beobachtungen der Kontakte, Schattenstreifen und Helligkeiten der Landschaft. Zahlreiche Spektrogramme wurden mit zwei Prismenkameras erhalten, deren eine 6 inches Oeffnung und 90 inches Brennweite und zwei Prismen von je 45° hatte, während die andere nur ein solches Prisma und ein Objektiv von 9 inches Oeffnung und 120 inches Brennweite hatte. Auf drei Tafeln sind 24 der mit diesen beiden Kameras erhaltenen Spektrogramme reproduziert; auch sind Tabellen der Wellenlängen der Linien im Chromosphären- und Koronaspektrum beigegeben. (Siehe auch AJB **2** 404.)

1533. Kavasji Dadabhai Naegamvala, Report of the Total Solar Eclipse of January 21—22, 1898, as observed at Jeur in Western India. Poona Publ. **1** VI + 73 S., gr. 8°. Mit 30 Tafeln. Ref.: E. M. **76** 335, fol.; Obs. **26** 67, $1^3/_4$ S., 8°; B. S. A. F. **17** 49, 2 S., 8°; Nat. **67** 307, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 140, 8°.

Die vom Verf. geleitete Sonnenfinsternisexpedition bestand aus 52 Personen, von denen nur 6 Europäer waren. Die Ausrüstung bestand in der Hauptsache aus einer grossen Prismenkamera von 6' Oeffnung, verschiedenen grösseren und kleineren photographischen Objektiven und Spektroskopen. Die wichtigsten Ergebnisse sind Bestimmungen der Wellenlängen sehr zahlreicher Linien im Flashspektrum sowie der hauptsächlichsten Linien im Koronaspektrum, ferner photographische Aufnahmen und direkte Zeichnungen der Korona. Die Spektrogramme sowie die Koronabilder sind auf den zahlreichen Tafeln reproduziert. Ausserdem aber enthalten die Tafeln Pläne, Abbildungen von Instrumenten, Landschafts- und Personenaufnahmen.

1534. E. H. H., Total Solar Eclipses. M. N. **62** 304, $3^1/_4$ S., 8°.

Verf. bespricht besonders die Arbeiten von N. Lockyer und Evershed über die spektroskopischen Beobachtungen bei der Finsternis vom 22. Januar 1898 (siehe die Ref. No. 1524, 1532) und die vorläufigen Berichte über die Beobachtungen während der Finsternis vom 18. Mai 1901 von den Herren Newall und Dyson und Herrn und Frau Maunder (siehe die Ref. No. 1543—1546).

1535. Norman Lockyer, Total Eclipse of the Sun, May 28, 1900. Account of the Observations made by the Solar Physics Observatory Eclipse Expedition and the Officers and Men of H. M. S. „Theseus", at Santa Pola, Spain. Phil. Trans. **198** A 375, 41 S., 4°; Mem. R. A. S. **54** Appendix III [113], 41 S., 4°.

Verf. gibt zunächst einen Ueberblick über die allgemeinen Umstände bei der Epedition, die Einrichtung der Station etc. und führt dann die von der Mannschaft des Kriegsschiffes „Theseus" ausgeführten Beobachtungen an, die sich auf Zeichnen der Korona, Beobachtung von Schattenstreifen, Kontaktbeobachtungen, Beobachtung der verschiedenen Färbungen der Landschaft, etc. beziehen. Dann folgt ein von Herrn Howard Payn verfasster Bericht über die Aufnahmen der Korona mit einer Linse von 4 inches Oeffnung und 16 feet Brennweite und die Vergleichung derselben mit ähnlichen von Langley bei derselben Finsternis gemachten Aufnahmen (siehe AJB **3** 411). Ferner berichten die Herren W. J. S. Lockyer und A. Fowler über ihre Aufnahmen mit verschiedenen Prismenkameras, und schliesslich gibt Verf. eine Diskussion der Resultate, wobei er besonders die Spektren zweier Protuberanzen genau untersucht, ferner die Höhen der verschiedenen chromosphärischen Dämpfe angibt und die Unterschiede zwischen dem Aussehen der Korona, während der Periode eines Maximums und Minimums der Sonnenflecke bespricht.

1536. Frank H. Bigelow, Eclipse Meteorology and Allied Problems. Prepared under Direction of Willis L. Moore, Chief of Weather Bureau. Weather Bureau, Bulletin **1**. Washington: Government Printing Office 1902. 166 S. + 32 charts, 4°. Ref.: Obs. **25** 373, 2 S., 8°; Nat. Rund. **17** 543, gr. 8°; Revue Sc. (4) **18** 760, gr. 8°; Meteor. Zeitsch. **19** 576, gr. 8°.

Die unter Leitung des Verf.'s stehende Expedition des „United States Weather Burau" zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis vom 28. Mai 1900 hatte keine eigentlich meteorologischen Beobachtungen zu machen, sondern hatte die Aufgabe, die Schattenstreifen und Polarisation der Korona zu beobachten und Koronaaufnahmen mit einer Linse von kurzer Brennweite zu machen. Diese Aufnahmen sind nicht besonders gelungen, da die Linse nicht für photograhische Zwecke hergestellt war und keinen gut definierten chemischen Brennpunkt hatte. Das Phänomen der Schattenstreifen war kaum sichtbar, weil die Atmosphäre über der Station sich im Ruhezustand befand. Der grösste Teil der Arbeit (105 Seiten) ist der Diskussion des Zusammenhanges zwischen solaren und terrestrisch-meteorologischen Erscheinungen gewidmet und der Darlegung der einschlägigen mathematischen Betrachtungen für Studienzwecke. D.

1537. David P. Todd, The Amherst Eclipse Expedition to Singkep, 1901. Ap. J. **14** 362, $3^2/_3$ S., 8°.

Die auf Kosten von Herrn A. C. James unter Leitung des Verf.'s ausgesandte Expedition zur Beobachtung der Finsternis vom 18. Mai 1901

hatte mit Hilfe von holländischen Beamten und Marineoffizieren sieben Stationen auf der Insel Singkeb und kleinen benachbarten Inseln besetzt. Das Wetter war nur auf einer dieser letzteren günstig und Herr van Boetzelaer hat auf derselben mit einer kleinen Kamera von 22 inches Brennweite über 30 Aufnahmen, von denen 28 brauchbar, 11 sogar sehr gut sind. Die übrigen Stationen erhielten nichts, doch machte Verf. einige Experimente, welche ihn zu der Annahme bringen, dass man auch vom Schiff aus brauchbare Finsternisbeobachtungen machen könne.

1538. C. D. Perrine, The Total Solar Eclipse of May 18, 1901. Science N. S. **15** 259, 1¼ S., 8°.

Bericht über die von der Lick Sternwarte ausgesandte Expedition zur Beobachtung der genannten Finsternis in Padang (Sumatra) und die von ihr im allgemeinen erzielten Erfolge.

1539. C. D. Perrine, The Lick Observatory-Crocker Expedition to observe the Total Solar Eclipse of 1901, May 17—18. Publ. A. S. P. **13** 187, 17½ S., 8°. Ref.: Pop. Sc. Mo. **60** 478, 1 S., 8°.

Verf. schildert den Verlauf der Reise, die Besetzung der Station und die Aufstellung der Instrumente, zu deren Erläuterung auch drei photographische Aufnahmen reproduziert sind. Auch die wissenschaftlichen Ergebnisse, besonders die Anzahl und Art der exponierten photographischen Platten werden aufgezählt und kurz besprochen, aber nicht so eingehend, wie das Verf. im Lick Bull. No. 9 (siehe AJB **3** 417) getan hat.

1540. Heber D. Curtis, The U. S. Naval Observatory Eclipse Expedition to Sumatra. Publ. A. S. P. **13** 205, 8⅔ S., 8°. Ref.: Pop. Sc. Mo. **60** 478, 1 S., 8°.

Verf. gibt eine Beschreibung der Expedition und berichtet über die Besetzung der einzelnen Stationen durch die Expeditionsmitglieder und die Ausrüstung derselben. Die Witterungsverhältnisse während der Finsternis und die gewonnenen Resultate werden kurz erwähnt. Drei photographische Aufnahmen von Stationseinrichtungen und Instrumentenmontierungen sind reproduziert. (Siehe auch AJB **3** 418.)

1541. A. N. Skinner, The Naval Observatory Eclipse Epedition to Sumatra. Pop. Astr. **10** 1, 4 S., 8°. Ref.: Nat. **65** 282, gr. 8°.

Verf. gibt eine kurze Beschreibung der Expedition und ihrer Ausrüstung, sowie der Besetzung der beiden auf Sumatra gelegenen Stationen in Solok und Fort de Kock. Zwei der auf letzterer erhaltenen Aufnahmen der Sonnenkorona mit 5 und 40 Sekunden Expositionsdauer sind auf beigegebenen Tafeln reproduziert, sowie zwei photographische

Ansichten der beiden Stationen. Am 5. und 6. Mai wurden von den Herren Barnard und Curtis verschiedene Aufnahmen von dem Kometen 1901 I erhalten. (Siehe auch AJB 3 418 und vorstehendes Ref.)

1542. M. DEHALU, Observation de l'éclipse totale du 18 mai 1901, à Sumatra. B. S. B. A. **7** 50, 6 S., 8°.

Dieser Bericht stellt in der Hauptsache einen Auszug aus dem von E. E. Barnard dar (siehe AJB 3 418), auch vier der dort gegebenen Instrument- und Landschaftsaufnahmen sind reproduziert. Ausserdem ist auf einer Tafel die Aufnahme der Sonnenkorona aus dem Bericht von A. N. Skinner (siehe vorstehendes Ref.) beigegeben.

1543. H. F. NEWALL, Total Solar Eclipse of 1901 May 17—18. Preliminary Report of the Observations made at Ayer Karoe, Sawah Loento, Sumatra. Lond. R. S. Proc. **69** 209, 25½ S., 8°; M. N. **62** Appendix No. 1 [5], 25½ S., 8°. Ref.: E. M. **74** 553, fol.; J. B. A. A. **12** 225, 8°.

Die vom Verf. geführte und an der im Titel genannten Oertlichkeit stationierte Expedition war vom Wetter nicht begünstigt, da während der Finsternis Wolken die Beobachtungen beeinträchtigten, ja teilweise ganz vereitelten. Die Beobachtung der drei ersten Kontakte gelang dem Verf. Derselbe teilt ferner eine nach zwei photographischen Aufnahmen gefertigte Zeichnung der Linien gleicher Helligkeit in der Korona mit; von den Aufnahmen war die eine in polarisiertem, die andere in unpolarisiertem Licht aufgenommen. Eine weitere Zeichnung ist mit Hülfe eines visuellen Objektivgitter-Spektroskop angefertigt und zeigt zwei eigentümliche breite Bogen am Sonnenrand, die vom Licht des Koroniums herrühren. Im übrigen zählt Verf. noch die zahlreichen anderen Photogramme auf, die erhalten wurden, und macht Angaben darüber, wie weit dieselben gelungen bezw. brauchbar sind.

1544. F. W. DYSON, Total Eclipse of the Sun, 1901 May 18. Preliminary Account of the Observations made at Pulo Aoer Gadang, West Coast of Sumatra. Lond. R S. Proc. **69** 235, 12 S., 8°; M. N. **62** Appendix No. 1 [31], 12 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 225, 8°.

Verf. beschreibt die Expedition und die Errichtung der Station, wobei die Mannschaften eines englischen Kriegsschiffes Hilfe leisteten, dessen Offiziere sich auch an den Beobachtungen beteiligten. Diese waren nicht besonders vom Wetter begünstigt, da während der Totalität leichte Wolken an der Sonne vorüberzogen. Es sind trotzdem eine Anzahl Photogramme gelungen. In den Spektrogrammen der Korona sind keine neuen Linien sichtbar, die der Chromosphäre zeigen zwischen D_3 und H_β 70 Linien und noch 100 zwischen λ 3500 bis λ 3296. Die

Aufnahmen der Umgebung der Sonne zeigen Sterne bis 4ter Grösse, aber kein unbekanntes Objekt.

1545. E. Walter Maunder, Total Eclipse of the Sun, 1901 May 18. Preliminary Account of the Observations made at the Royal Alfred Observatory, Pamplemousses, Mauritius. Lond. R. S. Proc. **69** 247, 14 S., 8°; M. N. **62** Appendix No. 1 [43], 12 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 225, 8°.

Die Expedition wurde auf dem Terrain des Royal Alfred Observatory installiert und wirkte mit dem Personal desselben zusammen. Das Wetter war im ganzen günstig, die Sonne während der Totalität und des grössten Teils der partiellen Phasen frei von Wolken, aber der Himmel war dunstig. Es wurden 16 Aufnahmen der Korona in drei verschiedenen Grössen erhalten und 32 Aufnahmen der partiellen Phase. Die Kontakte (mit Ausnahme des ersten) wurden von vier Beobachtern notiert und die erhaltenen Werte sind mitgeteilt.

1546. A. S. D. Maunder, Preliminary Note on Observations of the Total Solar Eclipse of 1901 May 18, made at Pamplemousses, Mauritius. Lond. R. S. Proc. **69** 261, 5²/₃ S., 8°; M. N. **62** Appendix No. 1 [57], 5²/₃ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 225, 8°.

Die Verf. hat ihren Mann auf der Finsternisexpedition begleitet (siehe vorstehendes Ref.) und ihre Instrumente ebenfalls auf dem Terrain der Royal Alfred Observatory aufgestellt. Es wurden mit vier verschiedenen Linsen von 1½ bis 4½ inches Oeffnung im ganzen 30 Aufnahmen erhalten, von denen die Verf. die wichtigeren näher beschreibt.

1547. Edward C. Pickering, Totale Sonnenfinsterniss 1901 Mai 17. A. N. No. 3772, **158** 62, 4°. Ref.: J. B. A. A. **12** 226, 8°; Astr. Rund. **4** 113, 8°.

Verf. hat von der Lick Sternwarte ein Telegramm erhalten, welches mitteilt, dass Herr Perrine gefunden hat, dass die in Sumatra beobachtete auffällige Störung in der Korona sich über einer Protuberanz befand.

1548. C. D. Perrine, Origin of a disturbed Region observed in the Corona of 1901 May 17—18. Lick Bull. No. **18**, 1 S., 4°; Ap. J. **15** 147, 2¹/₄ S., 8°; Know. **25** 80, gr. 8°; Publ. A. S. P. **14** 59, 2¹/₄ S., 8°; Pop. Astr. **10** 398, 2 S., 8°. Ref.: Nat. **65** 499, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 254, 298, 324, **13** 91, 8°; Sir. **35** 140, 265, 1³/₄ S., 8°; Nat. **67** 16, gr. 8°; Cosmos N. S. **47** 703, 8°.

Verf. hat an der Hand von Aufnahmen der Sonne, die von 1901 Mai 17—28 in Dehra Dûn, Indien, gemacht wurden, konstatiert, dass eine vom 19. bis 28. Mai sichtbare Fleckengruppe sich am Tage der Finsternis 4° jenseits des sichtbaren Sonnenrandes und genau in dem gleichen

Positionswinkel befand wie eine auf den in Sumatra vom Verf. erhaltenen Koronaaufnahmen sichtbare auffällige Störung in der Korona und eine Protuberanz. Es scheint danach dem Verf. erwiesen, dass Sonnenflecken, -Fackeln und -Protuberanzen in ursächlichem Zusammenhang stehen und Störungen in der Korona hervorrufen. Der Veröffentlichung im Publ. A. S. P. ist eine Abbildung beigefügt, die auch im Sir. reproduziert ist.

1549. Harrison W. Smith, Photographic Work of the Expedition from the Massachusetts Institute of Technology. Total Solar Eclipse, May 17–18, 1901, Sawah Loento, Sumatra. Ap. J. **15** 199, 8 S., 8°. Ref.: J. B A. A. **12** 372, 8°; Z. f. Instrk. **23** 23, gr. 8°.

Die Expedition war mit Pendelapparaten versehen und es wurden mit diesen Beobachtungen in Sumatra und Singapore gemacht, die aber hier nicht mitgeteilt werden, ebenso wie die während der Finsternis gemachten magnetischen Beobachtungen. Zu astronomischen Aufnahmen standen vier Kameras mit Objektiven von 3 inches Oeffnung zur Verfügung und Verf. beschreibt ausführlich die Montierung derselben. Infolge der Wolken gelangen nur zwei Aufnahmen der Korona, die Verf. kurz bespricht. Schliesslich ist noch ein Apparat beschrieben, der bei direkter Exposition einer photographischen Platte zur Aufnahme der Schattenstreifen dienen sollte, aber infolge der ungünstigen Umstände kein Resultat gab.

1550. G. H. Peters, Some Results of the Total Eclipse in Sumatra, of May 18, 1901, obtained with the Photoheliograph, at Fort de Kock. Ap. J. **16** 92, 4⅓ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 90, 8°.

Verf. hat während der genannten Finsternis auf der im Titel erwähnten Station mit einem Photoheliographen von 5 inches Oeffnung und 39 feet Brennweite 10 Aufnahmen während der Totalität gemacht, die er näher beschreibt.

1551. M. N. Donitch, Observations de l'éclipse totale du Soleil du 17—18 mai 1901 à Padang (Sumatra). B. A. S. (5) **17** 13, 26 S., gr. 8°.

Die Expedition des Verf.'s war insofern vom Wetter wenig begünstigt, als während der Totalität der Himmel mit Cirruswolken bedeckt war, doch hat Verf. trotzdem die geplanten Aufnahmen machen können. Er hatte zu seiner Verfügung eine prismatische Kamera und einen Spaltspektrographen von Töpfer sowie einen kleinen und einen grossen Astrographen zur Aufnahme der Korona. Verf. teilt eine ausführliche Liste der Wellenlängen der Chromosphären-Linien mit, die er durch Ausmessung seiner Aufnahmen erhalten hat. Er macht noch besonders auf zwei sehr dünne monochromatische Chromosphären-Schichten aufmerksam, deren Wellenlängen 531,77 und 423,38 $\mu\mu$ betragen, und auf welche Norman Lockyer zuerst hingewiesen hat. Aus den Korona-

aufnahmen, von denen eine auf einer beigegebenen Tafel reproduziert ist, hat Verf. die repulsive Kraft der Sonne in sechs Strahlenbüscheln nach der Methode von Th. Brédikhine berechnet und teilt die erhaltenen Resultate mit.

1552. W. H. JULIUS, J. H. WILTERDINK und A. A. NIJLAND, Voorloopig verslag van de Nederlandsche expeditie naar Karang Sago (Sumatra) ter waarneming van de totale zonsverduistering van 18. Mee 1901. Preliminary report of the Dutsch expedition to Karang Sago (Sumatra) for the observation of the total solar eclipse of May 1901. Versl. Akad. Amst. **10** 692, 21 S., 8°. (Holländisch.) Englisch auch separat herausgegeben. Ref.: Astr. Rund. **4** 151, 8°; Obs. **25** 344, 8°; Nat. **66** 380, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 39, 8°.

Von den Mitgliedern der Niederländischen Finsternisexpedition wird ein vorläufiger Bericht abgestattet über die an Ort und Stelle getroffenen Vorbereitungen und über die erreichten Resultate. Es wird berichtet 1. über die erhaltenen Korona-Photographien, 2. über die Spektral-Aufnahmen, 3. über die physischen Beobachtungen, 4. über die an verschiedenen Orten in den Niederländischen Kolonien von Amateuren angestellten Beobachtungen. Es sei speziell hingewiesen auf die mit der Prismen-Kamera bei Anfang und Ende der Totalität erhaltenen Spektrogramme der Chromosphäre, die deutliche Doppellinien zeigen. E. B.

1553. JANSSEN, Photographies de la couronne solaire prises à l'île de la Réunion pendant l'éclipse totale du 17 mai 1901, par M. Jean Binot. C. R. **134** 1096, 4°.

Verf. legt einige von Herrn J. Binot aufgenommene Photographien der Sonnenkorona vor, von denen eine in vergrössertem Massstabe auf einer beigegebenen Tafel reproduziert ist.

1554. H. DESLANDRES, Rapprochement entre les épreuves de la couronne solaire de l'éclipse totale du 18 mai 1901 et les photographies de la chromosphère entière du Soleil, obtenues le même jour à Meudon. C. R. **134** 1285, 3 S., 4°.

Die mit dem Registrier-Spektrographen am 18. Mai 1901 in Meudon aufgenommenen Bilder der Chromosphäre der Sonne und des Randes zeigen an der Stelle, an der Perrine eine Störung in der Sonnenkorona während der totalen Finsternis in Sumatra konstatierte (siehe Ref. No. 1548), seine sehr helle Fackelgruppe nahe dem Rande und an diesem selbst eine zwar sehr niedrige, aber sehr helle Protuberanz.

1555. P. B. MOLESWORTH, Annular Eclipse of the Sun, 1901 November 11. Report on Observations made at Trincomali, Ceylon. J. B. A. A. **12** 314, 12 S., 8°.

Verf. gibt die Länge und die Breite für die Beobachtungsstation genau an. Die Beobachtungen wurden durch Wolkenbildung vielfach beeinträchtigt. Dem Verf. standen ein 12½-inch Reflektor und eine Anzahl verschieden grosser Portraitobjektive zur Verfügung und es wurden im ganzen 130 Aufnahmen gemacht, von denen die meisten (110) allgemeine Ansichten darstellen und teilweise überexponiert sind. Die Versuche, das Flashspektrum zu photographieren, misslangen, dagegen glaubt Verf. beim dritten Kontakt Spuren der inneren Korona auf den Platten zu finden, wie er überhaupt der Ansicht ist, dass die Korona kurze Zeit sichtbar war. Auch die Kontakte sind mit einem kleinen Fernrohr beobachtet und Verf. teilt die gefundenen Werte mit. Ausführliche Uebersichten über die erhaltenen Aufnahmen sind in Tabellenform beigefügt.

1556. A. de la Baume Pluvinel, L'éclipse annulaire de soleil du 11 novembre 1901. B. S. A. F. **16** 153, 7⅓ S., 8⁰.

Die vom Verf. geführte Expedition hatte hauptsächlich die Aufgabe, zu untersuchen, ob die hart am Mondrande hinstreifenden Sonnenstrahlen besondere Absorptionslinien zeigten, die man einer Mondatmosphäre hätte zuschreiben können. Es hat sich aber nach den Beobachtungen des Verf.'s nichts dergleichen gezeigt. Verf. beschreibt seine instrumentellen Einrichtungen auf der Expedition und berichtet besonders ausführlich über ein Spektrogramm das er beim dritten Kontakt erhielt. Von der Korona konnte Verf. nichts wahrnehmen, was er der leichten Bewölkung während der Finsternis zuschreibt. Eine Aufnahme der Sonne während der Ringförmigkeit, sowie eine Aufnahme der Beobachtungsstation in Kairo sind neben einem Phantasiebilde der Finsternis dem Aufsatz beigefügt. Im Anschluss daran macht Herr J. Janssen einige lobende Bemerkungen über den Verf.

1557. Solon I. Bailey, Recent Total Eclipses of the Sun. Pop. Sc. Mo. **60** 240, 12 S., 8⁰.

Indem Verf. eine Beschreibung der Finsternis vom 22. März 1140 mit einer modernen Finsternisbeschreibung aus dem „New York Herald" vergleicht, zeigt er den Fortschritt, den das allgemeine Verständnis für Finsternisse gemacht hat. Auch die bedeutenden Vervollkommnungen, welche die Beobachtungsmethoden bei Finsternissen in den letzten 50 Jahren gemacht haben, werden erwähnt. Daran schliesst sich eine kurze Beschreibung der Sonne und der hauptsächlichsten Untersuchungen, welche während einer totalen Sonnenfinsternis neuerdings angestellt werden. Auch die Bestrebungen, die Sonnenkorona ausserhalb der Finsternisse zu photographieren, werden besprochen. Der Artikel ist mit modernen Abbildungen des Flashspektrums, der Chromosphäre, Protuberanzen und Korona ausgestattet. D.

Siehe auch Ref. No. 1623.

---

§ 48.

Flecken, Fackeln und Protuberanzen.

Beobachtungen von Flecken.

1558. H. C. WILSON, CHARLOTTE R. WILLARD and A. G. SIVASLIAN, Observations of Sunspots and Measures of Solar Photographs taken in the Years 1889 to 1892, Under the Direktion of William W. Payne. Goodsell Publ. **3**, 84 S., kl. 4°. Ref.: E. M. **76** 249, fol.

Dem Hefte ist eine Vorrede vorausgeschickt, welche vom 13. Juni 1901 datiert ist und die Gründe darlegt, warum die No. 2 und 3 der Goodsell Publ. (siehe auch Ref. No. 1124) erst so spät nach Abschluss der Beobachtungen erscheinen; dieselben sind hauptsächlich finanzieller Natur. Die eigentliche Einleitung zu der vorliegenden Publikation hat Herr H. C. Wilson verfasst. Die visuellen Beobachtungen von Sonnenflecken und -fackeln wurden von den drei Verf. hauptsächlich mit dem 8-inch Aequatorial der Goodsell-Sternwarte gemacht und erstrecken sich von 1889 Mai 27 bis 1892 August 24. Dasselbe Instrument konnte durch eine vorgesetzte dritte Linse auch für photographische Strahlen korrigiert werden und mit ihm wurden in derselben Zeit so oft Aufnahmen von der Sonne gemacht, als es der Himmel erlaubte und Flecke auf der Sonne zu sehen waren. In der Einleitung wird die Methode, nach welcher die Aufnahmen ausgemessen und genähert reduziert wurden, angegeben und die Tafeln, welche zur letzteren dienten, sind abgedruckt. Auch die Resultate der ganzen Beobachtungsreihen werden abgeleitet, wobei der grossen Fleckengruppe vom Februar 1892 besonders Erwähnung geschieht. Alle Beobachtungen und Messungsresultate sind ausführlich in Tabellenform abgedruckt.

1559. ROYAL OBSERVATORY, GREENWICH, Measures of Positions and Areas of Sun Spots and Faculae on Photographs taken with the Photoheliographs at Greenwich, in India, and in Mauritius, with the deduced Heliographic Longitudes and Latitudes. 1899. Greenw. Obs. **1899** *1*, 31 S., 4°.

Die Beobachtungsorte und -instrumente sowie die Art der Reduktion und Publikation ist die gleiche wie in den Vorjahren (siehe darüber AJB **2** 427).

1560. ROYAL OBSERVATORY, GREENWICH, Ledgers of Areas and Positions of Groups of Sun Spots deduced from the Measurement of the Solar Photographs for each Day in the Year 1899. Greenw. Obs. **1899** *33*, 12 S., 4°.

Hier werden die Einzelheiten über die Sonnenfleckengruppen No. 4823 bis einschliesslich 4900 nach Gruppen geordnet aufgeführt, wie sie sich aus den vorstehend referierten Beobachtungen ergeben. Die Art der Publikation ist die gleiche wie in den Vorjahren (siehe darüber AJB **2** 427).

1561. ANNE SEWELL YOUNG, Sunspots Observations, 1900—1901. Pop. Astr. **10** 167, 8°.

Die Verf. hat ihre Beobachtungen mit einem 8-inch Aequatorial angestellt und in jedem der beiden Jahre an 97 Tagen beobachtet. Es wurden im ersten Jahre 19, im zweiten 8 Sonnenfleckengruppen gezählt, für die auch die mittleren heliozentrischen Breiten angegeben sind.

1562. DAVID E. HADDEN, Review of Solar Observations for the Year 1900, at Alta, Iowa. Pop. Astr. **10** 254, $2^1/_2$ S., 8°.

Verf. gibt über seine im Jahre 1900 mit einem 4-inch Refraktor angestellten Sonnenbeobachtungen ein kurzes Resumé, während er die Details der Sonnen-Sektion der British Astronomical Association mitgeteilt hat. Verf. hat im Jahre 1900 an 255 Tagen die Sonne beobachtet und fand sie an 134 Tagen fleckenfrei. Er gibt eine tabellarische Zusammenstellung der Anzahl der Beobachtungstage sowie der durchschnittlichen Anzahl der Gruppen, Flecke und Fackeln endlich deren prozentarische Verteilung auf die nördliche und südliche Sonnenhemisphäre für jeden Monat im Jahre.

1563. DAVID E. HADDEN, Review of Solar Observations for the Year 1901, at Alta, Iowa. Pop. Astr. **10** 348, $2^1/_4$ S., 8°.

Verf. gibt in ganz entsprechender Weise wie früher über seine Sonnenbeobachtungen im Jahre 1900 (siehe vorstehendes Ref.) einen Ueberblick über seine im Jahre 1901 angestellten Beobachtungen von Flecken oder Fleckengruppen. Die charakteristischen Merkmale für dieses Jahr bestanden in dem Erscheinen einer grossen Fleckengruppe im Mai und in dem starken Anwachsen der fleckenfreien Tage (269, also etwa $79^0/_0$ der Beobachtungstage).

1564. A. MASCARI, Risultato delle osservazioni solari eseguite nel R. Osservatorio di Catania nell' anno 1901. Mem. Spett. It. **31** 3, $7^1/_2$ S., fol.

Die Sonne wurde im Berichtsjahr an 277 Tagen auf Flecken, an 160 auf Fackeln nahe den Rändern, und an 173 auf Protuberanzen höher als 30ʹ untersucht. An 235 Tagen zeigte sie keine Flecken, aber an 10 davon doch einzeln Poren. Verf. gibt zwei Tabellen, deren erste eine Uebersicht der gemachten Beobachtungen für alle Tage im Jahre gibt, während die zweite eine Zusammenfassung nach Monaten, Viertel- und Halbjahren sowie für das Jahr bringt. Verf. kommt zu dem Schluss, dass möglicherweise das erwartete Minimum in der zweiten Hälfte des Jahres 1901 eintrat, dass aber erst das Jahr 1902 eine Entscheidung über die Richtigkeit dieser Ansicht bringen kann.

1565. J. GUILLAUME, Observations du Soleil, faites à l'Observatoire de Lyon (équatorial Brünner de $0^m,16$) pendant le second,

troisième, quatrième trimestre de 1901, le premier, deuxième, troisième trimestre 1902. C. R. **134** 271, 583, 892, **135** 23, 887, $8^1/_4$ S., 4°.

Die Beobachtungen werden stets in Form von drei Tabellen mitgeteilt, deren erste die Flecke, die zweite die Verteilung der Flecke in Breite und die dritte die Verteilung der Fackeln in Breite zeigt. In den Monaten April-Juni 1901 war die Sonne an 49 Tagen fleckenfrei, doch hatte im ganzen die Sonnentätigkeit gegen die vorhergehenden drei Monate etwas zugenommen. In den Monaten Juli-September war die Sonne an 48 Tagen (von 58 Beobachtungstagen) fleckenfrei; gegen das vorhergehende Quartal war eine beträchtliche Verminderung des Flächeninhalts der Flecken und Fleckengruppen eingetreten. In den Monaten Oktober-Dezember wurde die Sonne an 40 Tagen beobachtet und war an 48 Tagen fleckenfrei. Die Zahl der Flecke (5) war ebenso hoch wie im vorhergehenden Quartal, aber die Flecke waren diesmal viel grösser. Die Fackelgruppen zeigten nach Zahl und Ausdehnung eine erhebliche Zunahme gegen die Monate Juli-September, welche fast ganz der südlichen Sonnenhemisphäre zu gute kam. Im Januar bis März 1902 wurde die Sonne an 42 Tagen beobachtet, war aber an 25 derselben fleckenfrei. Auffällig war die gleichzeitige Anwesenheit von 3 Fleckengruppen am 3. März 1902, welche in ganz verschiedenen Breiten auftraten und nicht derselben Tätigkeitsperiode angehörten. Im zweiten Quartal 1902 konnte die Sonne an 67 Tagen beobachtet werden, doch war die Sonne an 53 Tagen fleckenfrei und darunter an 49 aufeinanderfolgenden Tagen. In den Monaten Juli bis einschliesslich September 1902 wurde die Sonne an 79 Tagen beobachtet, war aber an 62 derselben fleckenfrei; an den restierenden 17 Tagen wurden 11 Fleckengruppen beobachtet. Fackelgruppen wurden in dieser Periode im ganzen 148 gezählt.

1566. J. Guillaume, Observations du Soleil faites à l'observatoire de Lyon pendant les deux premier trimestres de 1901. B. S. A. F. **16** 226, 3 S., 8°.

Diese Beobachtungen für die ersten sechs Monate des Jahres 1901 sind hier in der Hauptsache in der gleichen Form veröffentlicht wie in den C. R. (siehe AJB **3** 421 und vorstehendes Ref.).

1567. A. Collette, Observations du soleil en 1901. B. S. A. F. **16** 229, 2 S., 8°.

Verf. gibt die Fortsetzung seiner Sonnenbeobachtungen im Jahre 1901 (siehe AJB **3** 427), d. h. die Resultate seiner Beobachtungen in den Monaten Juni bis Dezember. Seine frühere Vermutung, dass das Minimum im Januar 1901 eingetreten sei, findet Verf. auf Grund dieser weiteren Beobachtungen nicht bestätigt, meint aber, dass zu Ende des Jahres 1901 das Minimum bestimmt vorüber gewesen sei.

1568. Thiemo Schwarz, Resultate aus den im Jahre 1901 auf der Sternwarte zu Kremsmünster angestellten meteorologischen Beobachtungen. Wels, 1902. Verleger: Sternwarte Kremsmünster. 23 S., kl. 4°.

Die Tabelle XVI auf Seite 21 dieser Schrift enthält auch die Resultate von Sonnenfleckenbeobachtungen während des Jahres 1901. Danach war an 227 Tagen die Sonne fleckenfrei, an 30 Tagen waren 44 Gruppen mit 346 Flecken zu sehen, die Relativzahl betrug 3,1.

1569. A. L. Cortie, Interim Report of the Solar System. The Solar Surface during the Year 1901. J. B. A. A. **12** 357, 2 S., 8°.

Verf. gibt als Direktor der Solar Section (im Titel irrtümlich „System" gedruckt) eine Zusammenstellung der von Mitgliedern dieser Sektion der B. A. A. im Jahre 1901 erhaltenen Resultate in Bezug auf die Sonnentätigkeit. Danach wurde die Sonne an 352 Tagen beobachtet und war an 264 derselben fleckenfrei und an 190 Tagen waren auch keine Fackeln zu sehen. Die Jahresmittel für die mittlere tägliche Anzahl der Gruppen, Flecke und Fackeln betrugen 0,28, 0,93 bez. 0,52.

1570. Ssubotin, Солнечныя пятна (Ssolnetschnija pjatna) [Die Sonnenflecken im Jahre 1901]. R. A. G. **9** 86, 4 S., 8°. (Russisch.)

Die von Fräulein Ssubotin gemachten Beobachtungen sind von Kaulbars bearbeitet. Die Sonne projizierte man auf einen Schirm mit Hülfe eines Fernrohrs von 3 Zoll Oeffnung. Die Verf. beobachtete die Sonne während 148 Tagen. Während 108 Tagen war die Sonne fleckenfrei. Im ganzen hat die Verf. 193 Flecke bemerkt. Iw.

1571. Kaulbars, Солнечныя пятна (Ssolnetschnija pjatna) [Die Sonnenflecken im Jahre 1901]. R. A. G. **9** 80, 6 S., 8°. (Russisch.)

Verf. projizierte das Sonnenbild auf einen Schirm und benutzte zu diesem Zwecke ein Fernrohr, dessen Objektiv 66 mm Durchmesser hat. Während des ganzen Jahres beobachtete Verf. 275 Fleckengruppen, 468 einzelne Flecken und 29 Fackelgruppen. Während 168 Tagen war die Sonne fleckenfrei. Im Jahre 1901 waren 129 Tage trübe. Iw.

1572. Scriven Bolton, Observations of the Sun during the Latter Half of 1901. E. M. **74** 532, fol.

Verf. teilt seine Zählungen von Flecken, Fleckengruppen, Fackeln und Fackelgruppen mit, die er an 162 Tagen in den letzten 6 Monaten von 1901 gemacht hat. An 138 Tagen war die Sonne fleckenfrei und an 118 zeigten sich auch keine Fackeln.

1573. FRANK C. DENNETT, Sun during Latter Half of 1901. E. M. **75** 57, fol.

Verf. macht einige Angaben über Sonnenflecken, die er 1901 Oktober 28 bis Dezember 11 beobachtet hat.

1574. A. W. QUIMBY, Sunspot Observations, made at Berwyn, Penn., with a 4 1/2-inch Refractor. A. J. No. 515, **22** 92, 4°.

Verf. hat von 1901 Juli 1 bis Dezember 31 an 174 Tagen die Sonne beobachtet, doch nur an 17 Tagen Flecken und Fleckengruppen und an 6 Tagen Fackelgruppen gesehen.

1575. A. W. QUIMBY, Sunspots Observations, made at Berwyn, Penn., with a 4 1/2-inch Refractor. A. J. No. 524, **22** 164, 4°.

Verf. teilt die von ihm an 42 Tagen in den ersten sechs Monaten des Jahres 1902 gemachten Zählungen von Sonnenflecken und -gruppen sowie Fackeln mit; an 122 Tagen war die Sonne flecken- und fackelfrei; an 17 Tagen waren keine Beobachtungen möglich.

1576. W. J. BANNAN and W. H. STONE, Observation of Sunspots at Boston University. A. J. No. 522, **22** 148, 4°.

Ganz kurze Mitteilung über die während des Studienjahres 1901—2 von den Verf. gemachten Sonnenfleckenbeobachtungen, die nicht im einzelnen aufgeführt werden, aber eine weitere Abnahme der Sonnentätigkeit gegen das Vorjahr zeigen.

1577. J. M., Taches solaires de mai 1901. Cosmos N. S. **46** 322, 1 S., 8°.

Verf. teilt seine Beobachtungen einer vom 22.—30. Mai 1901 verfolgten Fleckengruppe mit und weist darauf hin, dass vom 2. bis 5. Mai 1900 auch eine schöne Fleckengruppe zu sehen war. Zeichnungen beider Gruppen sind reproduziert.

1578. A. L. CORTIE, S. J., Visual and Spectroscopic Observations of the Sun-spot group of 1901 May 19—June 26. M. N. **62** 516, 5 1/2 S., 8°.

Verf. hat über diese Gruppe, die wohl sicher mit einer bei der Finsternis vom 18. Mai 1901 beobachteten Störung in der Sonnenkorona zusammenhing (siehe Ref. No. 1548), schon früher kurz berichtet (siehe AJB **3** 422) und teilt nun die an der Sternwarte des Stonyhurst-College erhaltenen visuellen und spektroskopischen Beobachtungen derselben mit. Danach war diese Gruppe der einzig bedeutende Ausbruch in einem Jahre minimaler Sonnentätigkeit, der aber von keinerlei magnetischen Störungen

auf der Erde begleitet war, sich aber schon eine volle Sonnenumdrehung vor seinem Erscheinen durch Unruhe in der betreffenden Gegend bemerkbar machte. Die eigentliche Entstehung des Flecks dürfte mit jener Koronastörung am 18. Mai zeitlich zusammenfallen. Die am meisten verbreiterten Linien im roten Ende der Fleckenspektren sind immer schwache Linien, die hauptsächlich dem Vanadium und Titan angehören. Das Niveau der Sonnenflecke ist mit dem der oberen mehr ausgebreiteten Gase, welche bei totalen Finsternissen das Flashspektrum geben, identisch.

1579. K. Koss, Sonnenfleck. A. N. No. 3787, **158** 303, 4°.

Verf. hat am 20. November 1901 einen Sonnenfleck unter — 23°,6 Breite und 101°,3 Länge beobachtet.

1580. Soleil. B. S. A. F. **16** 16, 63, 114, 192, 260, 317, 482, 519, 4 S., 8°.

Unter diesem Titel enthalten die Sitzungsberichte der S. A. F. Beobachtungen hauptsächlich von Sonnenflecken und Gruppen, die von Mitgliedern der Gesellschaft eingeschickt sind; ausserdem werden Mitteilungen der von der S. A. F. gebildeten Commission solaire gelegentlich hier mit veröffentlicht.

1581. Réveil de l'activité solaire. B. S. A. F. **16** 193, 1½ S., 8°. Ref.: Astr. Rund. **5** 7, 2 S., 8°.

Berichte verschiedener Beobachter über die von 1902 Januar 12 bis März 13 beobachteten Sonnenflecken. Eine grosse Zeichnung einer Fleckengruppe vom 7. März 1902 ist beigegeben.

1582. E. W. M., The probable Revival of Solar Activity. Obs. **25** 172, 8°.

Verf. beschreibt einige im Januar und März 1902 erschienene Flecken und Fleckengruppen, welche wahrscheinlich als Anzeichen für das erneute Anwachsen der Sonnentätigkeit anzusehen seien.

1583. Catharine O. Stevens, To the Editors of Knowledge. Know. **25** 84, gr. 8°.

Die Verf. teilt eine am 9. März 1902 von ihr gemachte Zeichnung einer Sonnenfleckengruppe mit.

1584. F. S. Archenhold, Ueber eine ausgedehnte Sonnenfleckengruppe in hoher heliocentrischer Breite am 5. März 1902. Weltall **2** 149, gr. 8°.

Verf. hat vom 5. bis 13. März 1902 eine grosse Fleckengruppe auf der Sonnenscheibe verfolgt.

1585. Observations of Sunspots. E. M. **75** 336, fol.

Ein pseudonymer Verf. teilt seine von 1902 März 5—30 angestellten Sonnenfleckenbeobachtungen mit.

1586. Sunspots. Pop. Astr. **10** 437, 8°.

Kurze Notiz über einige an der Goodsell Sternwarte von 1902 Juni 3 bis September 18 gemachte Beobachtungen von Sonnenflecken.

1587. F. C. Dennett, The Sun. E. M. **76** 146, fol.

Verf. berichtet über mehrere am 19. und 21. September 1902 erschienene Gruppen von Sonnenflecken.

1588. Sonnenfleck. Astr. Rund. **4** 265, 8°.

Mitteilung des Herrn Adolf Richter in Riga über einen am 21. September 1902 erschienenen Sonnenfleck und eine Fleckengruppe.

1589. Nouvelle reprise de l'activité solaire. Cosmos N. S. **47** 415, 8°.

Mitteilung von dem Observatoire Saint-Célestin in Bourges über eine am 22. September 1902 erschienene Sonnenfleckengruppe.

1590. Nouvelles taches solaires. Cosmos N. S. **47** 480, 8°.

Kurze Mitteilung des Observatoriums Saint-Célestin über eine Fleckengruppe, die am 10. Oktober 1902 den Zentralmeridian passierte.

1591. F. S. Archenhold, Ueber eine grosse Sonnenfleckengruppe in hoher Breite, 1902, November 21.—25. Weltall **3** 57, $2^3/_4$ S., gr. 8°.

Verf. berichtet sehr ausführlich über die von ihm an den genannten Tagen mit dem grossen Fernrohr der Treptowsternwarte angestellten Beobachtungen einer auf der nördlichen Sonnenhalbkugel erschienenen Sonnenfleckengruppe, von der er auch mehrere Zeichnungen auf zwei beigegebenen Tafeln veröffentlicht.

Beobachtungen von Protuberanzen.

1592. J. Fényi, S. J., Protuberanzen beobachtet in den Jahren 1888, 1889, 1890 am Haynald-Observatorium. Mit 2 Lithographien und 10 grossen Tafeln in Heliogravüre. Publicationen des Haynald-Observatoriums, Heft **8**. Kalocsa, 1902. 133 S., 4°. Ref.: Astr. Rund. **4** 152, 8°; Sir. **35** 123, $4^1/_3$ S., 8°; Nat. u. Off. **48** 503, $1^1/_4$ S., 8°.

Die hier publizierten Beobachtungen sind mit einem Refraktor von 7 Zoll Oeffnung und 222 cm Brennweite verbunden mit einem Hilgerschen Spektroskop mit 6 Prismen, die zweimal von den Strahlen durchlaufen werden, angestellt und bilden eine Fortsetzung der in den Jahren 1884 bis 1887 an dem gleichen Institute ausgeführten Beobachtungen. Ueber die wenigstens 20′ Höhe erreichenden Protuberanzen ist eine tabellarische Uebersicht gegeben, die auch den Positionswinkel der Protuberanzen am Sonnenrand und die daraus berechneten heliographischen Breiten enthält; daraus ergibt sich ein Minimum der Häufigkeit am Sonnenäquator und ein Maximum zwischen 40°—50° nördlicher und südlicher heliographischer Breite. Die Verteilung der Protuberanzen in Länge und Breite über die ganze Sonnenoberfläche ist ebenfalls tabellarisch dargestellt, woraus die auffällige Erscheinung sich ergibt, dass einzelne Stellen ganz frei von Protuberanzen bleiben. Auf den beigegebenen Tafeln sind die am Spektroskop gemachten Protuberanzenzeichnungen in verkleinertem Massstabe wiedergegeben. Die Stellen, wo Fackeln oder Flecke über den Rand traten oder zur Zeit der Beobachtung bis 13° von demselben entfernt waren, sind durch Striche und punktierte Linien markiert. Es zeigt sich — wie Verf. hervorhebt, dass die Verbindung von Protuberanzen mit den Flecken und Fackeln keineswegs eine so enge ist, wie gewöhnlich angenommen wird; auch stehen die Protuberanzen zu magnetischen Störungen in keinen Beziehungen.

1593. Immagini spettroscopiche del bordo solare disegnate a Catania Roma e Zurigo nei mesi d'Ottobre, Novembre e Dicembre 1900, Gennajo, Febbrajo, Marzo, 1901. Mem. Spett. It. **30** Tafel CCCXCII, **31** Tafel CCCXCIII, gr. fol.

Die Beobachtungen des Sonnenrandes sind in derselben Weise dargestellt wie in den Vorjahren (siehe AJB **2** 432), wobei die Positionswinkel von 6° zu 6° markiert sind. Die Beobachtungen reichen von 1900 Oktober 2 bis 1901 März 30.

1594. A. Mascari, Sulle protuberanze solari osservate nell' anno 1901 al R. Osservatorio di Catania. Mem. Spett. It. **31** 99, 9⅓ S., fol.

Verf. teilt die Protuberanzenbeobachtungen, die von ihm (und vertretungsweise an 10 Tagen von Prof. Riccò) an 173 Tagen gemacht sind, in tabellarischer Form mit. Die mittlere tägliche Häufigkeit war 0,83, die mittlere Ausdehnung an der Basis 1°,99 und die mittlere Höhe 41′,1. Was die Verteilung betrifft, so fehlten die Protuberanzen an den Polen gänzlich, dagegen traten Maxima der Häufigkeit zwischen ± 50° und ± 60° heliographischer Breite und sekundäre Minima am Aequator und zwischen ± 30° und ± 40° heliographischer Breite auf.

1595. G. J. NEWBEGIN, Solar Prominences, 1901. J. B. A. A. **12** 184, 8°.

Verf. hat von 1901 Mai 2—Oktober 18 an 40 Tagen die Sonne beobachtet, aber nur an 22 Tagen 33 Protuberanzen von 14' bis 88' gesehen.

1596. E. TRINGALI, Relazione tra le facole e le protuberanze solari. Nota 1a e 2a. Mem. Spett. It. **31** 184, $5^1/_2$ S, fol. Ref.: Nat. Rund. **17** 671, gr. 8°; Sir. **36** 67, 8°.

Verf. führt seine von 1900 Dezember 30 bis 1902 August 28 reichenden Beobachtungen von Fackeln und Protuberanzen an, durch die er beweisen will, dass diese beiden Sonnenphänomene in der Hauptsache identisch sind, d. h. dass das, was uns am Rande als Protuberanzen erscheint, bei seinem Laufe über die Sonnenscheibe sich als Fackeln darstellt. Verf hebt ausdrücklich hervor, dass die in seinen Beobachtungen angegebenen heliographischen Breiten nur genäherte, d. h. nicht mit aller nur möglichen Schärfe bestimmte, seien.

Siehe auch Ref. No. 1564.

Häufigkeit und heliographische Lage.

1597. A. WOLFER, Die Wolf'schen Tafeln der Sonnenfleckenhäufigkeit. Neuausgabe mit Berichtigungen und Ergänzungen Meteor. Zeitsch. **19** 193, $7^1/_4$ S., gr. 8°; Astr. Mitt. No. **93**; Zürich. Vjsch. **47** 80, $16^1/_2$ S., 8°; in englischer Sprache unter dem Titel: „Revision of Wolf's Sunspot Relative Numbers“, Monthly Weather Review for April 1902 $5^2/_3$ S, 4°; Pop. Astr. **10** 449, $9^3/_4$ S., 8°; abgekürzt: Obs. **25** 396, 4 S., 8°. Ref.: Nat **66** 186, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 373, 8°; Nat. Rund. **17** 516, gr 8°.

Da die von R. Wolf in den Astr. Mitt. No. 42 und 50 in den Jahren 1877 und 1880 publizierten Tafeln der Sonnenfleckentätigkeit mancherlei Ungenauigkeiten aufweisen, so hat sich Verf. entschlossen, dieselben nach den Originalmanuskripten neu herauszugeben und bis auf die Neuzeit zu ergänzen. So reichen die hier veröffentlichten Tabellen des beobachteten und ausgeglichenen Relativzahlen für jeden Monat von 1749 bis 1901, die Tabelle über die Epochen der Maxima und Minima von 1610 bis 1894. Aus den Tabellen ergibt sich die Periodenlänge im Mittel zu $11,124 \pm 0,030$ Jahren. Die Ausgabe in den Astr. Mitt. ist etwas ausführlicher als die in der Meteor. Ztsch.

1598. A. WOLFER, Beobachtungen über die heliographische Lage der Flecken, Fackeln und Protuberanzen auf der Oberfläche der Sonne in den Jahren 1893—1895. Zürich. Publ. **3**, XIV+120 S. und XV Tafeln, 4°. Ref.: Arch. sc. phys. (4) **15** 103, $1^1/_2$ S., 8°; Sir. **36** 49, 4 S., 8°; Weltall **3** 158, gr. 8°.

Diese Publikation schliesst sich in der Art der Anordnung des Stoffes, der Ausführung der Karten etc. genau den früheren Bänden der Zürich.

28*

Publ. an (siehe AJB **1** 367). Die Beobachtungen reichen von 1893 Januar 26 bis 1895 Dezember 19 und umfassen die Rotationsperioden No. 433—471. Die Beobachtungen sind fast ausnahmslos vom Verf. ausgeführt, derselbe konnte an 722 Tagen vollständige Aufnahmen des Sonnenbildes mit Flecken und Fackeln machen, während Protuberanzenbeobachtungen an 456 Tagen gelangen. Besonders zur Ausfüllung der Lücken in letzterer Reihe wurden Beobachtungen von Rom, Catania und Odessa herangezogen, wodurch die Zahl der Tage, an denen Protuberanzenbeobachtungen gelangen, auf 1004 stieg. Die Berechnung der heliographischen Positionen aller Objekte ist vollständig von Herrn Broger ausgeführt. Die Beobachtungen werden nach Rotationsperioden geordnet mitgeteilt und auf den ersten 13 Tafeln ist für jede der 39 Rotationsperioden eine Darstellung der Sonnenoberfläche in Mercators Projektion gegeben, worin die Flecke schwarz, die Fackeln blau und die Protuberanzen (nur schematisch durch meridionale Striche) rot eingezeichnet sind. Die XIV. und XV. Tafel geben Uebersichten über die Verteilung der Flecken bez. Fackeln nach heliographischer Länge.

1599. Frequenza delle macchie solari nell' anno 1900 e confronto dell' andamento colla variazione magnetica. Riassunto di una Nota del prof. A. Wolfer Mem. Spett. It **30** 213, $2^1/_2$ S., fol.

Auszug aus dem von A. Wolfer in den Astr. Mitt. No. 92 erstatteten Bericht über die Sonnentätigkeit im Jahre 1900 (siehe AJB **3** 424).

1600. A. Wolfer, Eie Sonnenfleckenhäufigkeit des Jahres 1901 und ihre Vergleichung mit den Variationen der magnetischen Deklination; Fortsetzung der Sonnenfleckenlitteratur. Astr. Mitt. No. **93**; Zürich. Vjsch. **47** 53, 27 S., 8°; Auszug daraus vom Verf. selbst in französischer Sprache: Mem. Spett. It. **31** 152, $3^1/_2$ S., fol. Ref.: Sir. **35** 188, 8°.

Aus den Beobachtungen des Verf.s und des Assistenten M. Broger sowie aus anderweitigen Beobachtungen für 15 Tage ergibt sich das Jahresmittel aus den Relativzahlen $r = 2{,}7$ (gegen 9,5 im Vorjahre). Die Sonne war an 287 Tagen fleckenfrei und Verf. ist der Ansicht, dass die Minimumsepoche in das Jahr 1901 fällt, das Minimum sich aber sowohl durch seine Tiefe wie auch lange Dauer auszeichnete. Graphische Darstellungen der täglichen Fleckenrelativzahlen sowie der Verteilung der 19 beobachteten Fleckengruppen sind beigegeben. Dann folgen die üblichen Vergleichungen der Fleckenrelativzahlen mit den Variationen der magnetischen Deklination. Die Literaturzusammenstellung schliesst sich an die vorjährige an (siehe AJB **3** 424, 425) und umfasst die Nummern 843 bis 864. Es werden folgende Beobachtungsreihen von Sonnenflecken aufgeführt: Vom Verf. und Herrn M. Broger in Zürich, von W. Winkler in Jena, Fr. Schwab in Kremsmünster, A. W. Quimby in Pennsylvanien, ferner die Beobachtungsreihen, die in O'Gyalla und Catania erhalten

wurden, dann von Herrn Max Maier in Schaufling, R. E. Bruce und L. E. Crouch in Boston, H. Kleiner in Zobten, Scharbe in Dorpat, W. Woinoff in Moskau, Gorjatsky in Moskau, Larionoff in Mohilew, Frl. Olga Sykora in Charkow, Herr von Kaulbars und Frl. Aline Freyberg in Petersburg.

1601. A. Wolfer, Provisorische Sonnenflecken-Relativzahlen für das IV. Quartal 1901, I., II., III. Quartal 1902. Meteor. Zeitsch. **91** 44, 189, 342, 487, 1¼ S., gr. 8°.

Kurze Angaben der genannten Relativzahlen für jeden Beobachtungstag in Zürich. Das Jahresmittel für 1901 ist nach den Züricher Beobachtungen 2,6.

1602. Royal Observatory, Greenwich, Total Projected Areas of Sun Spots and Faculae for each Day, and mean Areas and mean Heliographic Latitude of Sun Spots and Faculae for each Rotation of the Sun, and for the Year 1899. Greenw. Obs. **1899** *45*, 5 S., 4°.

Die hier mitgeteilten Ergebnisse der Sonnenbeobachtungen sind in vorläufiger Form schon in den M. N. veröffentlicht (siehe AJB **2** 436). Diese beruhen auf den in Ref. No. 1559 besprochenen Beobachtungen.

1603. Mean Areas and Heliographic Latitudes of Sun Spots in the Year 1901, deduced from Photographs taken at the Royal Observatory, Greenwich, at Dehra Dûn (India), and in Mauritius. M. N. **62** 378, 4¼ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 299, 8°; Weltall **2** 162, gr. 8°; B. S. A. F. **16** 375, 8°.

Diese Publikation bildet die Fortsetzung der im Vorjahre in gleicher Weise gemachten Mitteilung (siehe AJB **3** 427) und umfasst die Sonnenrotationen 632—644. Das Jahr 1901 zeigte danach eine beträchtliche Abnahme der Sonnentätigkeit gegen das Vorjahr. Die Sonnenflecke zeigten die Tendenz, in höheren Breiten aufzutreten, die von ihnen bedeckte mittlere tägliche Fläche war erheblich kleiner als im letzten Minimumsjahr 1889, aber nicht ganz so gering wie im Minimumsjahr 1878.

1604. Norman Lockyer and William J. S. Lockyer, On Some Phenomena which suggest a Short Period of Solar and Meteorological Changes. Lond. R. S. Proc. **70** 500, 3⅔ S., 8°; M. N. **62** Appendix 2 [79], 3⅔ S., 8°; in deutscher Uebersetzung: Meteor. Zeitsch. **19** 423, 2 S., gr. 8°; Auszug von den Verf. selbst in französischer Sprache unter dem Titel: „Variations solaires et météorologiques à courte période“ C. R. **135** 361, 3¼ S., 4°. Ref.: Nat. **66** 248, 1⅓ S., gr. 8°; Obs. **25** 341, 8°; J. B. A. A. **12** 373, 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 80, gr. 8°; Sir. **35** 267, 2 S., 8°.

Die Verf. haben in den mittleren Luftdruckkurven für Indien und verschiedene andere Orte auf der Erde eigentümliche Schwankungen

mit einer Periode von $3^1/_2$ Jahren gefunden und für diese nach einer ausserirdischen Ursache gesucht. Sie glauben diese in der Sonnentätigkeit gefunden zu haben und zeigen, dass die Protuberanzen ausser den mit den Flecken zusammenfallenden Maximis und Minimis noch sekundäre Maxima und Minima von ähnlich kurzer Periode wie oben zeigen. Aehnliche Erscheinungen haben sie auch an den Kurven bemerkt, welche die Veränderung der Breite der Flecken von Jahr zu Jahr darstellen. Auch Kurven, welche die prozentarische Häufigkeit der Protuberanzen für jede 10° heliographischer Breite darstellten, zeigten Perioden von 3—4 Jahren.

1605. William J. S. Lockyer, Die Sonnenthätigkeit in den Jahren 1833—1900. Sir. **35** 127, 145, 176, $8^1/_3$ S., 8°.

Deutsche Wiedergabe der im Vorjahre erschienenen englischen Originalarbeit des Verf.s (siehe AJB **3** 425).

1606. J. Liznar, Ueber eine 33jährige Periode der Sonnenflecken. Meteor. Zeitsch. **19** 237, $1^1/_4$ S., gr. 8°.

Verf. meint, dass die in der vorstehend referierten Arbeit von W. J. S. Lockyer abgeleitete Periode von 35 Jahren nicht als wirklich existierend, sondern als zweifelhaft erscheine, was lediglich an der Art der Ableitung liege. Verf. leitet darauf auf andere Art aus den Maximis und Minimis von 1760 bis 1894 eine Periode von 31 bez. 32,9 Jahren für die Sonnenflecken ab, deren Vorhandensein ihm verbürgt erscheint, wenn auch die Länge derselben möglicherweise noch etwas modifiziert werden müsse.

1607. Solar Physics Observatory, South Kensington, The Sun's spotted area, 1832—1900: a statement of the mean daily area in each synodic rotation of the Sun, based upon data collected at the Solar Physiks Observatory, South Kensington, under the direction of Sir Normann Lockyer. London 1902.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1608. A. Riccò, Andamento delle latitudine eliografiche delle protuberanze solari, confrontato con quello delle macchie. Mem. Spett. It. **31** 149, $1^2/_3$ S., fol.; A. N. No. 3831, **160** 262, 1 S., 4°.

Verf. hat die in Catania in den Jahren 1889—1901 einschliesslich gemachten Protuberanzenbeobachtungen in Bezug auf ihre heliographische Breite mit den Ergebnissen der entsprechenden Sonnenfleckenbeobachtungen in Greenwich und Indien verglichen. Aber während sich in der Periode von 1880—1892 ein merkbarer Parallelismus im Gange dieser Erscheinungen zeigte, ist dieser in der jetzt untersuchten Periode nicht mehr wahrzunehmen und zwar weder was die nördliche und südliche Sonnen-

hälfte, noch was die Vergleichung zwischen Flecken und Protuberanzen betrifft.

1609. A. L. Cortie, On Drift in Longitude of Groups of Faculae on the Sun's Surface. Ap. J. **14** 317, 5¼ S., 8°. Ref.: Obs. **25** 139, 8°.; J. B. A. A. **12** 224, 8°.

Verf. hat von den in Stonyhurst im Jahre 1889 gemachten Fackelbeobachtungen die Beobachtungen von 13 Gruppen ausgesucht, die durch längere Zeiträume (19 bis 120 Tage) verfolgt werden konnten. Auf Grund dieses Materials zeigt Verf., dass die Fackeln ganz ähnliche Bewegungen in Länge und Breite zeigen wie die Flecke, und dass die mittlere tägliche Winkelbewegung der Fackeln mit der Breite ähnlich schwankt (13°,9 bis 14°,8) wie bei den Flecken. Die Bewegungen der einzelnen Gruppen sind auch auf zwei beigegebenen Tafeln dargestellt.

1610. F. Bouët, Rapport de la Section de Statistique des taches. B. S. A. F. **16** 372, 3¼ S., 8°. Ref.: Nat. **66** 401, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 38, 8°.

Verf. stellt als Sekretär der „Commission solaire" der S. A. F. auf Grund der von sechs Mitgliedern der Gesellschaft im Jahre 1901 angestellten Sonnenbeobachtungen eine Statistik der Sonnentätigkeit zusammen. Danach ist im ganzen an 357 Tagen im Jahre 1901 beobachtet worden, aber nur an 60 Tagen wurden Flecken gesehen, die im ganzen 12 Gruppen angehörten. Verf. teilt noch einige Einzelheiten über die Art der Aufzeichnungen und aus den verschiedenen Beobachtungsbüchern mit.

1611. Ueber die letzte Sonnenfleckenperiode. Astr. Rund. **4** 256, 1 S., 8°.

Zusammenstellung der von den Sonnenflecken und -fackeln in den Jahren 1889 bis 1900 durchschnittlich täglich eingenommenen Flächenraum nach dem in Greenwich publizierten Material und daraus abgeleiteten Tabellen.

1612. Sonnenflecken in hohen heliografischen Breiten. Astr. Rund. **4** 236, 8°.

Unter diesem Titel ist eine von J. Guillaume gemachte Zusammenstellung abgedruckt, welche diejenigen Flecken enthält, die vom 23 September 1892 bis 26. Mai 1901 in grösseren heliographischen Breiten als 40° erschienen sind.

1613. E. W. M. and J. E., Solar Activity, 1901. M. N. **62** 303, 1 S., 8°.

Kurze Uebersicht über die Häufigkeit der Sonnenflecke, -Fackeln und -Protuberanzen im Jahre 1901, welches die Verf. als ein Minimumjahr in der Sonnentätigkeit ansehen.

1614. J. GUILLAUME, Quelle est la plus longue période sans taches du minimum actuel? B. S. A. F. **16** 339, 8°.

Verf. zählt eine Anzahl Perioden von 22—51 Tagen Länge auf, innerhalb deren in den Jahren 1900—1902 die Sonne fleckenfrei war.

1615. W. A., The Periodicity of Sunspots: a Recapitulation. E. M. **74** 490, fol.

Verf. rekapituliert kurz seine Theorie, dass die Stellungen der Planeten die Erscheinung der Sonnenflecke bedingen und meint, dass im Jahre 1902 nach dieser Theorie während des ganzen Jahres die Möglichkeit zu Fleckenerscheinungen vorhanden sei, dagegen müsste im Jahre 1903 die Sonne von Juli 2—18, August 31—Oktober 14 und November 27—Dezember 22 fleckenfrei sein.

Siehe auch Ref. No. 1111.

Verschiedenes.

1616. NORMAN LOCKYER, La relation entre les protubérances solaires et le magnétisme terrestre. C. R. **135** 364, 4°.

Aus der Vergleichung der erdmagnetischen Beobachtungen und der italienischen Protuberanzenbeobachtungen seit 1871 hat Verf. gefunden, dass grosse magnetische Störungen mit der grössten Chromosphärentätigkeit nahe den Polen der Sonne zeitlich zusammenfallen, und dass die allgemeine Kurve der erdmagnetischen Tätigkeit mit derjenigen der am Sonnenäquator beobachteten Protuberanzen fast zusammenfällt.

1617. A. L. CORTIE, S. J., Minimum Sun-spots and terrestrial Magnetism. Ap. J. **16** 203, 7¾ S., 8°. Ref.: Nat. **67** 211, gr. 8°; Revue Sc. (4) **19** 121, gr. 8°.

Verf. gibt zunächst einen Ueberblick über die bisherigen Arbeiten, die einen innigen Zusammenhang zwischen den Sonnenflecken und erdmagnetischen Störungen dartun wollen, und weist dann darauf hin, dass der Parallelismus der beiden Phänomene durchaus kein so vollkommener ist, wie von mancher Seite behauptet wird. Verf. stellt die Sonnenbeobachtungen in Greenwich und die magnetischen Beobachtungen in Stonyhurst für die drei Jahre 1899—1901 zusammen und weist im einzelnen auf die mannigfachen Differenzen zwischen beiden Erscheinungen hin, wenn auch ein Parallelismus im grossen und ganzen deutlich hervortritt. So hält es Verf. für möglich, dass die Sonnenflecke eine der instrumentellen Ursachen der magnetischen Störungen darstellen, aber nicht die einzige, wahrscheinlicher aber ist es ihm, dass man beide Er-

scheinungen als zwei, zuweilen voneinander unabhängige Wirkungen derselben gemeinschaftlichen Ursache anzusehen habe.

1618. Birkeland, Foredrag 19de April 1901 (Vortrag in der Gesellschaft der Wissenschaften zu Kristiania am 19ten April 1901 gehalten). Vidsk. Selsk. Möder. **1901** 15, 2 S., 8°. (Norwegisch.)

Der Vortrag behandelt die Untersuchungen des Verf.'s, die Sonnenflecken und die Planeten betreffend (siehe AJB **3** 430) und gab zu Bemerkungen von H. Geelmuyden über die Arbeit von E. W. Brown (AJB **2** 439) Anlass. Bu.

1619. Anton Réthly, A Nap müködéséröl (Über die Activität der Sonne). Term. Köz. **34** 169, 2 S., gr. 8°. (Magyarisch.)

Referat über die Arbeiten von Newcomb betreffs die Periodizität der Sonnenflecken (siehe AJB **3** 425) mit Hinzuziehung der Fleckenbeobachtungen von Wolfer und der Protuberanzenbeobachtungen von Fényi. Kö.

1620. T. H. Astbury, Eruptive Solar Prominences. J. B. A. A. **12** 367, 8°.

Verf. stellt auf Grund von Abbildungen der Veränderungen einer Sonnenprotuberanz in „Text-book of Astronomy" von Comstock die Ansicht auf, dass Eruptionsprotuberanzen eine Wirbelbewegung um ihr Centrum zeigen und in etwa 10 Minuten eine Umdrehung machen.

Siehe auch die Ref. No. 1426, 1429, 1638, 1680.

---

§ 49.

Photometrische und spektroskopische Beobachtungen an der Sonne.

1621. C. Fabry et A. Perot, Mesures de longueurs d'onde en valeur absolue, spectre solaire et spectre du fer. Annales de Chimie et de Physique (7) **25** 98, 41½ S., 8°; in englischer Uebersetzung: Ap. J. **15** 73, 261, 36 S., 8°. Ref: Journ. de phys. (4) **1** 320, 8°.

Die Verf. haben ihre Wellenlängenbestimmungen auf die rote Linie bezogen, die der Cadmiumdampf unter geringem Druck im Geisslerschen Rohr aussendet und deren Wellenlänge nach den Bestimmungen von Michelson und Benoit bei 15° und 760 mm zu 643,84722 $\mu\mu$ angenommen wurde. Ein grosser Teil der Messungen wurde auf die grüne Cadmiumlinie bezogen und zwar auf deren hellere Komponente, deren Wellenlänge auf den gleichen Grundlagen zu 508,58240 $\mu\mu$ angenommen wurde. Die Verf. geben eine sehr ausführliche Darlegung der Messungs-

methoden und des von ihnen angewandten Beobachtungsmodus, wobei sie sich dahin aussprechen, dass ein Gitter als ein vorzüglicher Apparat beim Interpolieren von Wellenlängen zu betrachten sei, aber bei der Bestimmung der relativen Wellenlängen von sehr weit getrennten Linien verhältnismässig grosse Fehler gibt. Im Sonnenspektrum haben die Verf. die Wellenlängen von 33 Linien zwischen 460 und 650 μμ neubestimmt und durchschnittlich kleiner als Rowland gefunden, sodass das Verhältnis $\lambda_R : \lambda$ zwischen den Werten 1,0000286 und 1,0000381 schwankt und mit den Wellenlängen einen ganz systematischen Gang zeigt. Die Verf. geben eine graphische Darstellung dieser Grössen, aus denen man die mittleren Werte entnehmen und damit auf Rowland bezogene Wellenlängen auf Michelson und Benoit reduzieren kann.

1622. A. Perot and C. Fabry, A. Reply tho the Recent Article by Louis Bell. Ap. J. **16** 36, 2 S., 8°.

Die Verf. erwidern auf einige kritische Bemerkungen von Louis Bell über ihre Arbeit über das Sonnenspektrum, dass die von ihnen angewandte Methode der Wellenlängenbestimmung zu den genauesten gehört, und dass ferner die von den Verf. aufgestellte Korrektionskurve zu Rowlands Tafeln zuverlässig sei und den Wert der Rowlandschen Arbeit nicht herabsetze, sondern erhöhe.

1623. A. de la Baume-Pluvinel, Sur l'observation de l'éclipse annulaire du 11 novembre 1901. C. R. **133** 1180, 4³/₄ S., 4°. Ref.: Nat. **65** 232, gr. 8°.

Verf. hat die Finsternis in Unterägypten beobachtet, ist aber nicht sehr vom Wetter begünstigt worden. Die Aufnahmen des Spektrums von Strahlen der Sonnenoberfläche, die unmittelbar am verfinsternden Mondrand hinstreiften, haben keinerlei besondere Absorption gezeigt, sodass also eine Mondatmosphäre, die eine solche hervorrufen könnte, nicht existiert. Zu Beginn und Ende der Ringförmigkeit wurden Spektrogramme von den Randpartien der Sonne erhalten und Verf. teilt die Wellenlängen von 49 darauf gemessenen Linien mit. Die Versuche, die Korona während der Ringförmigkeit zu photographieren, hatten keinen Erfolg.

1624. J. Janssen, Remarques sur la Note de M. de la Baume-Pluvinel. C. R. **133** 1185, 4°.

Verf. macht einige Bemerkungen zu dem vorstehend referierten Bericht. Die Arbeiten wurden teilweise auf Veranlassung des Verf.'s unternommen.

1625. George E. Hale, Solar research at the Yerkes Observatory. Ap. J. **16** 211, 22¹/₄ S., 8°.

Seit dem Jahre 1894 sind Sonnenbeobachtungen nach den verschiedensten Richtungen hin an der Yerkes-Sternwarte im Gange. Dieselben betreffen direkte Aufnahmen des Sonnenbildes und einzelner Teile desselben in vergrössertem Massstabe, Aufnahmen mit dem Spektroheliographen, Aufnahmen der Spektren der Flecken, radiometrische, visuelle und photographische Beobachtungen der umkehrenden Schicht und dergl. mehr. Die bisherigen Sonnenbilder von 5,1 cm Durchmesser genügen nicht, auch die von 17,7 cm Durchmesser sind für das Erkennen der kleinsten Flecke noch etwas zu klein; es wird ein neues Reflexinstrument in Coelestaten-Form geplant von 50,3 m Brennweite, das ein Sonnenbild von 50 cm Durchmesser gibt. Dieses Instrument soll auch zur Aufnahme grosser Spektren der Sonnenflecken mit einem Konkavgitter von 6,4 m Radius dienen, wobei auch ein anderes als das Sonnenspektrum als Vergleichsspektrum mit aufgenommen werden soll. Auch für den grossen Spektroheliographen, der bisher am 40-Zöller gebraucht wurde, aber für diesen zu schwer ist, soll ein neuer horizontaler Reflektor von 18,7 m Brennweite beschafft werden. Schliesslich berichtet Verf. sehr eingehend über eine merkwürdige Störung der umkehrenden Schicht, die Herr Ellerman im Februar 1894 beim Photographieren des Spektrums eines Sonnenfleckes konstatiert hat. Die zwölf Spektrogramme, die derselbe damals rasch nacheinander aufnahm, sind teilweise in vergrössertem Maassstabe auf zwei beigegebenen Tafeln reproduziert und die an den verschiedenen Spektren ausgeführten Längenwellenbestimmungen werden ausführlich in tabellarischer Form mitgeteilt.

1626. George E. Hale, A Remarkable Disturbance of the Sun's Reversing Layer. Science N. S. **15** 297, 8°.

Verf. berichtet ganz kurz über eine Reihe von Sonnenspektrogrammen, die im Februar 1894 an der Kenwood-Sternwarte aufgenommen wurden und eine nur wenige Minuten dauernde grosse Störung der umkehrenden Schicht in der Umgebung eines Sonnenfleckes zeigen.

1627. Ch. Dufour, Comparaison entre la lumière du soleil et celle de quelques étoiles. B. S. B. A. **7** 23, 5²/₃ S, 8°.

Zum Teil wörtlicher Abdruck, im ganzen aber etwas erweiterte Wiedergabe der vom Verf. schon im Ciel et Terre unter gleichem Titel früher veröffentlichten Versuche (siehe AJB **1** 373).

1628. Felix M. Exner, Langley's neuere Untersuchungen der ultrarothen Sonnenstrahlung. Meteor. Zeitsch. **19** 200, 5 S., gr. 8°.

Verf. gibt eine ausführliche Uebersicht des ersten Bandes der Annals of the Smithsonian Institution (siehe AJB **3** 432) unter Beifügung der verkleinerten Reproduktion einiger Tafeln.

1629. Das infrarothe Sonnenspektrum. Gaea **38** 9, $1^1/_2$ S., 8°. Ref.: Ergänzungshefte zu Term. Köz. **34** 143, 2 S, gr. 8°.

Ref. über die Langleyschen Untersuchungen, die derselbe im Vorjahre veröffentlicht hat (siehe AJB **3** 432); das Astrophysikalische Observatorium des Smithsonian Instituts ist auf einer beigegebenen Tafel abgebildet.

1630. E. Pringsheim, Das ultrarothe Sonnenspektrum. Z. f. Instrk. **22** 343, 4 S., gr. 8°.

Verf. gibt eine eingehende Besprechung der Arbeit von S. P. Langley in den Annals of the Astrophys. Observatory of the Smithsonian Institution der auch die Abbildungen des ultraroten Sonnenspektrums in verkleinertem Massstabe beigefügt sind (siehe AJB **3** 432).

1631. U. Mazzarella, Osservazioni della „Rain-Band“ fatte nel R. Osservatorio di Catania nell' anno 1899. Mem. Spett. It. **31** 23, $12^1/_2$ S., fol.

Verf. hat im Jahre 1899 regelmässige Beobachtungen über die Intensität des Regenbandes im Sonnenspektrum (594,3 $\mu\mu$) unter gleichzeitiger Beobachtung des atmosphärischen Dunstdruckes gemacht und teilt die erhaltenen Beobachtungen in voller Ausführlichkeit mit. Verf. kommt zu der Ansicht, dass derartige Beobachtungen für die Meteorologie und für die lokale Wetterprognose von Vorteil seien.

Siehe auch die Ref. No. 15, 1480.

§ 50.

Thermische, elektrische und sonstige Wahrnehmungen an der Sonne.

1632. W. E. Wilson, The Effective Temperature of the Sun. Lond. R. S. Proc. **69** 312, $8^1/_3$ S., 8°; M. N. **62** Appendix 2 [64], $8^3/_4$ S., 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **17** 404, gr. 8°; Cosmos N. S. **46** 480, 8°, Know. **25** 85, gr. 8°; Nat. Rund. **17** 282, gr. 8°; Weltall **2** 161, gr. 8°; Ciel et Terre **23** 414, 8°; Meteor. Zeitsch. **19** 342, 578, $1^1/_2$ S., gr. 8°; Term. Köz. **34** 581, gr. 8°; E. M. **74** 461, fol.; Nat. u. Off. **49** 118, 8°.

Verf. hat bereits früher (Phil. Trans. A **185**) eine Bestimmung der Sonnentemperatur in der Weise ausgeführt, dass er auf die eine Oeffnung eines Boisschen Radiomikrometers einen Sonnenstrahl, auf die andere die Strahlung eines glühenden Platinstreifens fallen liess. Da diese letztere Wärmequelle zu Bedenken in Bezug auf die genaue Bestimmung ihrer Strahlung Anlass gab, hat Verf. jetzt die Versuche wiederholt, nachdem er statt des glühenden Platins als Vergleichsquelle eine Porzellan- bez. Eisenröhre von 2 feet Länge nahm, in die fast bis zur Mitte ein Asbestpropfen getrieben war und die in einem Gasofen gleichmässig erhitzt wurde. In die kürzere Abteilung war ein Callendarsches Platin-Widerstandsthermometer eingeführt, durch welches die Temperatur der

Röhre während des Versuches fortwährend kontrolliert wurde. Zwei am 19. August und 30. September 1901 ausgeführte Versuchsreihen ergaben die Temperatur der Sonne zu 6590° C.

1633. CHARLES NORDMANN, Recherche des ondes hertziennes émanées du Soleil. C. R **134** 273, 2⅓ S., 4°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **1** 382, gr. 8°; B. S. B A. **7** 156, 2 S., 8°: Astr. Rund. **4** 266, 8°; Nv. Cim. (5) **4** 288, 8°.

Verf. hat seine Untersuchungen auf dem Mont Blanc, speziell den Grands-Mulets in einer Höhe von 3100^m ausgeführt. Als Empfänger diente ein 175^m langer Draht, der auf hölzernen Isolatoren über einen Gletscher ausgespannt war. Es ergab sich, dass die Sonne entweder keine elektrischen Wellen aussendet, die sich längs eines Drahtes fortpflanzen, oder dass diese elektrischen Wellen entweder in der Sonnenatmosphäre oder den oberen Schichten der Erdatmosphäre absorbiert werden.

1634. H. DESLANDRES et DÉCOMBE, Sur la recherche d'un rayonnement hertzien émanée du Soleil. C R. **134** 527, 2⅔ S., 4°. Ref.: B. S. B. A. **7** 158, 1⅔ S., 8°; Meteor. Zeitsch. **19** 327, gr. 8°; Nv. Cim. (5) **4** 296, 8°.

Die Verf. besprechen kurz die bisherigen Versuche, die Aussendung Hertzscher Wellen von der Sonne nachzuweisen, und deren Fehlschlagen. Die Hauptschwierigkeit dürfte, nach Ansicht der Verf., darin liegen, kosmische und terrestrische Wellen zu unterscheiden und die Verf. schlagen zu diesem Zwecke gleichzeitige Beobachtungen an verschiedenen Punkten der Erde vor.

1635. Die Wärmestrahlung der Sonnenflecken. Astr. Rund. **4** 265, 8°.

Kurzes Referat über die von W. E. Wilson angestellten mehrjährigen Untersuchungen, welche eine Reduktion der Wärmestrahlung am Rande gegen die der Mitte um 57 % und bei dem im August 1893 erschienenen Sonnenfleck um 71 % ergaben.

1636. J. F. TENNANT, An Eclipse Phenomenon. Obs. **25** 168, 8°.

Verf. weist darauf hin, dass bei den partiellen Sonnenfinsternissen von 1868 und 1870 verschiedene Beobachter eine Lichtlinie wahrgenommen haben wollen, welche von den „Hörnern des Mondes" ausging. Verf. wirft die Frage nach der Ursache dieser Erscheinung auf.

1637. S. J. JOHNSON, Rays of Light from Sun. Obs. **25** 195, 8°.

Verf. hat bei der Sonnenfinsternis vom 22. Dezember 1870 eine ähnliche Erscheinung wahrgenommen, wie die im vorstehenden Ref. erwähnte. Er erinnert weiter daran, dass bei der partiellen Finsternis

vom 7. September 1820 von mehreren Personen eine eigentümliche Lichterscheinung am Sonnenrande wahrgenommen worden sei, wie in Dicks „Practical Astronomer" auf Seite 477 berichtet werde.

1638. F. Bouët, Les taches solaires et accélération équatoriale du Soleil. B. S. A. F. **16** 543, 1 S., 8⁰.

Verf. referiert über eine von Herrn N. Demtschinsky der S. A. F. eingeschickte Arbeit über obiges Thema. Derselbe denkt sich die äquatorialen Strömungen auf der Sonne denselben Gesetzen gehorchend und in gleicher Weise entstanden wie die Winde auf der Erde. Weiter ist derselbe der Ansicht, dass die Jahre, in denen ein Minimum der Sonnenflecke stattfindet, sich durch trocknere Luft und einen heisseren Sommer auszeichnen.

Siehe auch die Ref. No. 1436, 1511.

---

10. Kapitel: Planeten und Monde.

§ 51.

Merkur und Venus.

1639. Leo Brenner, Ueber die Merkur-Beobachtungen auf der Lowell-Sternwarte. Astr. Rund. **4** 66, 3¾ S., 8⁰.

Verf. sucht an der Hand der von P. Lowell in früheren Jahren publizierten Merkurszeichnungen, von denen auch zwei reproduziert sind, sowie der eigenen Angaben von Lowell über seine Erfahrungen bei diesen Beobachtungen nachzuweisen, dass die von jenem gezeichneten feinen Linien nicht der Merkuroberfläche angehören, sondern lediglich durch Luftwallungen hervorgerufene Trugbilder, die Lowellschen Merkurszeichnungen und -Karte mithin wertlos seien.

1640. Mercury. E. M. **74** 554, **75** 10, fol.

Herr R. Baldwin hat 1902 Januar 29 von $5^h 30^m$—6^h nachmittags in England den Merkur mit blossem Auge verfolgt. Aehnliche Beobachtungen hat Herr W. Newbold 1902 Januar 30 und Februar 9 gemacht.

1641. Visibility of Mercury to the Naked Eye. E. M. **75** 334, 356, 374, 395, fol.

Ein Anonymus teilt an der ersten Stelle mit, dass er den Merkur am 20. Mai 1902 abends 9 Uhr mit blossem Auge mühsam auffand, nachdem er seinen Standort mit Hilfe eines Fernrohrs ermittelt hatte. Auf der zweiten oben zitierten Seite sind zwei Bemerkungen von einem Anonymus und Herrn William Godden mitgeteilt, welche beide den

Merkur um die genannte Zeit als ein sehr leicht mit blossem Auge sichtbares Objekt erklären; während an der dritten Stelle ein Herr Henry Prior erklärt, dass er den Merkur am 27. Mai nur mit Hilfe eines Glases habe auffinden können. Die vierte oben zitierte Stelle führt den Titel: Elongation of Merkury, doch teilt darin ein Anonymus mit, dass er den Merkur am 13., 14., 19., 24. und 27. Mai 1902 mit blossem Auge auffand.

1642. Leo Brenner, Venus-Beobachtungen 1894—1898 auf der Manora-Sternwarte. Astr. Rund. **4** 33, 97, 177, 209, 241, 273, 22¾ S., 8°.

Diese Auszüge aus dem Beobachtungsjournal des Verf.'s enthalten 46 Venuszeichnungen und reichen vom 10. Juli bis 10. November 1895. Sie schliessen sich an die im Vorjahre publizierten (siehe AJB **3** 439) direkt an, gehen aber zeitlich den im 2. Bande der Astr. Rund. veröffentlichten (siehe AJB **2** 449) voraus und sind schon früher in den E. M. veröffentlicht. Die schon Astr. Rund. **2** 43 veröffentlichten vier Venuszeichnungen 76—79 sind hier nochmals in absolut der gleichen Weise auf Seite 277 wiederholt.

1643. Scriven Bolton, Venus. E. M. **75** 249, fol.

Verf. teilt vier Venuszeichnungen in grossem Massstabe mit, die er 1900 April 18, Mai 1 und 13 sowie 1901 November 28 gemacht hat, und welche alle das südliche Horn der Venus mehr oder weniger abgestumpft zeigen.

1644. Ernest A. L. Attkins, Venus. E. M. **75** 291, fol.

Verf. teilt eine Venuszeichnung mit, die er 1900 Mai 2 mit einem 6½-inch Reflektor gemacht hat.

1645. L. B. (Brenner), Die Planeten-Conjunction im November. Astr. Rund. **4** 50, 8°.

Verf. hat am 25. November 1901 bei der Konjunktion von Venus, Jupiter und Saturn einige ungefähre Vergleichungen der gegenseitigen Helligkeit und Farbe gemacht.

1646. Alfred Arendt, Physische Beobachtungen der Venus 1901—02. A. N. No. 3803, **159** 175, 4°. In französischer Sprache: B. S. A. F. **16** 502, 1 S., 8°. Ref. J. B. A. A. **13** 41, 8°.

Verf. macht einige Mitteilungen über seine Venusbeobachtungen, die er an einigen Abenden des Winters 1901—1902 am 12- und 6-Zöller der Uraniasternwarte gemacht hat und von denen eine 1901 Dezember 5 gemachte Venuszeichnung mitgeteilt ist. Verf., der sich den üblichen Anschauungen über die sichtbare Venusoberfläche anschliesst, glaubt aus einigen unbestimmten Wahrnehmungen auf eine Venusrotation von etwa 24 Stunden schliessen zu dürfen.

1647. Gaston Hauët, Observations de Vénus. B. S. A. F. **16** 274, 2 S., 8°.

Verf. teilt zwei Zeichnungen der Venus mit, die er am 31. Dez. 1901 und am 8. Januar 1902 mit einem Fernrohr von 75 mm Oeffnung gemacht hat und die er näher bespricht.

1648. Alex. Smith, Venus. E. M. **75** 207, 226, fol.

Verf. teilt 28fache Vergrösserungen von 20 Venusaufnahmen mit, die er am 13., 17., 28. und 30. Januar 1902 zwischen $5^h\ 20^m$ und $6^h\ 0^m$ im Fokus eines $12^1/_4$-inch Reflektors gemacht hat. An der zweiten oben angegebenen Stelle bedauert Verf., dass die Reproduktionen seiner Aufnahmen schlecht seien, sodass manche Details der Originale verloren gegangen seien.

1649. N. Maclachlan, Venus. E. M. **75** 51, fol.

Verf. teilt seine von 1902 Februar 10—14 reichenden Beobachtungen der Venus mit, unter Beifügung einer Zeichnung.

1650. Percival Lowell, The Markings on Venus. A. N. No. 3823, **160** 130, 4°. Ref.: Nat. **67** 67, gr. 8°; Cosmos N. S. **47** 703, 8°.

Verf. will auf der Venus zwei Arten von Flecken unterschieden wissen, nämlich einmal gleichartige Streifen, die nach der Mitte zu zusammenlaufen, und zweitens dunkle Einbuchtungen an der Lichtgrenze und andere Streifen, die nicht radienartig nach der Mitte zu laufen. Erstere hält Verf. für optische Täuschungen, letztere für reell. Aus diesen letzteren könne man, wenn auch weniger sicher, auf eine langsame Rotation schliessen.

1651. E. Antoniadi, Sur une anomalie de la phase dichotome de la planète Vénus. B. S. A. F. **16** 457, 1 S., 8°.

Die bekannte Erscheinung, dass die Venus in den Dichotomien etwas grösser als die Hälfte einer Kreisscheibe erscheint, sucht Verf. auf Grund seiner Beobachtungen in den letzten Jahren als eine Wirkung der Irradiation, also rein physiologisch zu erklären.

1652. The Visibility of the Crescent of Venus. Know. **25** 109, 132, 157, 203, 253, 277, $2^3/_4$ S., gr. 8°. Ref.: Cosmos N. S. **47** 640, 8°; J. B. A. A. **13** 40, 8°.

Getrennte Mitteilungen der Herren B. P. Selby und James Roger, welche Beispiele anführen, dass die sichelförmige Gestalt der Venus von einzelnen Personen mit blossem Auge erkannt sei. Besonders Herr Roger führt einen Fall an, indem er an einem Freunde eine derartige Scharfsichtigkeit mit Sicherheit konstatiert habe. Der Herausgeber der Know., Herr E. W. Maunder, steht den von Herrn Selby angeführten

Fällen etwas skeptisch gegenüber. An der zweiten oben angegebenen Stelle weist Herr Edwin Holmes auf seinen früheren Aufsatz über „The Limits of Vision“ hin (siehe AJB **3** 48), worin er ähnliche Materien behandelt hat. Auch er steht der Sichtbarkeit der Venus-Sichel skeptisch gegenüber. An der dritten Stelle macht Herr R. J. Ryle darauf aufmerksam, dass der Astigmatismus des Auges die Ursache für ein Länglicherscheinen von Sternbildchen sein könne. Herr J. W. Meares sagt, dass er in der klaren Luft Indiens, in der er mit Leichtigkeit 11 Plejadensterne mit blossem Auge sehen konnte, doch niemals die Venussichel mit blossem Auge erkennen konnte. Herr J. Offord weist (Seite 253) darauf hin, dass die altbabylonische Göttin Astarte, die mit der Venus identisch ist, mit einer Mondsichel auf dem Haupte abgebildet werde, doch sei das zweifellos die Venussichel, die man also im Altertum in Mesopotamien mit blossem Auge gesehen habe. Herr E. W. Maunder will dieses Argument nicht gelten lassen. Schliesslich teilt ein englischer Offizier, A. W. Mansergh, eine Erfahrung mit, die er im Oktober oder November 1901 mit zweien seiner Leute machte, die die Sichel der Venus mit blossem Auge sahen.

1653. Visibility of the Dark Body of Venus. E. M. **74** 508, 532, fol.

Herr J. Hildersley hat am 16. Januar 1902 auch die dunkle Seite der Venus mit einem 6-inch und auch noch mit einem 4-inch Reflektor gesehen. Die gleiche Erscheinung glaubt Herr Solsys am 18. Januar 1902 wahrgenommen zu haben.

1654. Shadows cast by Venus. E. M. **74** 508, **75** 10, fol.

Gegenüber der von Herrn Giacobini in Nizza am 13. Januar 1902 gemachten und für neu gehaltenen Beobachtung, dass die Venus Schatten werfen kann, konstatieren in zwei getrennten Mitteilungen anynome Verf., dass diese Erscheinung längst bekannt und von John Herschel, Webb, Flammarion und anderen konstatiert sei. An der zweiten Stelle berichtet Herr R. C. Gilson, dass er schon öfter beobachtet habe, dass die Venus in ihrem hellen Glanz Schatten werfen kann.

1655. R. v. Kövesligethy, A Vénus bolygó legnagyobb fényében (Venus in ihrem grössten Glanze). Term. Köz. **34** 152, 4 S., gr. 8°. (Magyarisch.)

Der synodische Lauf der Venus und Darstellung der hiermit verknüpften Erscheinungen. Kö.

Siehe auch die Ref. No. 315, 1134.

---

§ 52.

Erde — Polarlicht — Zodiakallicht.

Photometrische Untersuchungen des Himmels.

1656. A. Cornu, Étude de l'absorption atmosphérique des radiations visibles par l'observation spectrale des faisceaux électriques de la tour Eiffel en 1889. Journ. Ecol. Pol. (2) **7** 1, $7^1/_4$ S., 4°.

Genau die gleiche Abhandlung in französischer Sprache, die Verf. im Vorjahre in englischer Sprache (siehe AJB **3** 443) publiziert hat, nur sind hier zwei Tafeln in Stahlstich beigegeben, welche die tellurischen Linien in der Nachbarschaft der D-Linien und die tellurischen Banden α, B und A im Sonnenspektrum zeigen.

1657. G. Melander, Ueber die Absorption der Atmosphäre. (Vorläufige Mittheilung). Meteor. Zeitsch. **19** 468, 3 S., gr. 8°.

Verf. hat mit einem von O. Toepfer in Potsdam erbauten Spektroskop, welches die Spektren des Himmelslichtes und der Sonne untereinander zu lagern und letzteres beliebig zu schwächen gestattet, vom September bis Dezember 1900 auf dem Mont Salève in Savoyen und von Januar bis Mai in Biskra beobachtet und im Spektrum des Himmelslichtes 14 Bänder von wechselnder Breite gefunden, deren engste Grenzen nach Wellenlängen er angibt. Er nimmt an, dass die niederen Luftschichten ein bandförmiges, die oberen ein linienförmiges Spektrum ergeben und meint, dass sich das auch mit unserer gegenwärtigen Kenntnis über die Spektren der Gase vereinigen lasse.

1658. Chr. Jensen, Kurzer Ueberblick über die Thatsachen und Theorien auf dem Gebiete der atmosphärischen Polarisation. Meteor. Zeitsch. **18** 545, $13^3/_4$ S., gr. 8°. Ref.: Journ. de phys. (4) **1** 448, 8°.

Wiedergabe eines Vortrages, den Verf. auf der 73. Naturforscherversammlung in Hamburg gehalten hat und in dem er einen historisch kritischen Ueberblick über die Beobachtungen und theoretischen Schlussfolgerungen aus denselben über die atmosphärische Polarisation seit ihrer Entdeckung durch Arago (1809) gibt. Besonders bespricht Verf. auch die neuesten Untersuchungen von Pernter und dessen Streit mit Spring über die Ursache des Himmelsblau (siehe AJB **1** 384—386).

1659. Christian Jensen, Die Polarisation des zerstreuten Himmelslichtes. Weltall **3** 9, 37, 53, 26 S., gr. 8°.

Verf. gibt in Anlehnung an seine Dissertation (siehe AJB **1** 382) — eine allgemeinverständlichere Darstellung der Polarisation des zerstreuten Himmelslichtes und der eigentümlichen Verteilung derselben. Bei den Erklärungsversuchen gedenkt Verf. besonders der eingehenden Unter-

suchungen von J. M. Pernter über diesen Gegenstand, macht aber zum Schluss auch darauf aufmerksam, dass noch so manche Punkte der Aufklärung bedürfen.

Blaue Farbe des Himmels.

1660. GIUSEPPE ZETTWUCH, Ricerche sul „bleu del cielo“. Doctordissertation, Rom. 44 S., 8°. Auszug daraus in englischer Uebersetzung: Phil. Mag. (6) **4** 199, 3$^3/_4$ S., 8°. Ref.: Journ. de phys. (4) **1** 239, 1$^1/_3$ S., 8°; Nat. Rund. **17** 563, gr. 8°; Meteor. Zeitsch. **19** 564, 1 S., gr. 8°.

Verf. gibt zunächst eine sehr eingehende historische Uebersicht über den Stand der Frage und teilt dann seine eigenen Beobachtungen mit, die er während eines Jahres in Rom angestellt hat. Dieselben bestanden darin, dass er die Helligkeit des Zenits mit der der Sonne mittels eines Spektrophotometers (Krüssches Spektroskop mit Vierordtschem Doppelspalt-Kollimator) in den Gegenden c, D, b_1 und F verglich. Die Versuche ergaben kein konstantes Verhältnis, doch nähert sich dasselbe der Annahme von Lord Rayleigh ganz bedeutend, wenn bei klarem Himmel sich die Sonne zum Untergang neigt. Die Arbeit stellt also eine Verifikation der Lord Rayleighschen Theorie dar und der Verf. stellt sich ganz auf die Seite von Pernter, dass die Luft als trübes Medium aufzufassen und dadurch die blaue Farbe des Himmels zu erklären sei.

1661. J. M. PERNTER, Untersuchungen über die Polarisation des Lichtes in trüben Medien und des Himmelslichtes mit Rücksicht auf die Erklärung der blauen Farbe des Himmels. Wien. Dksch. M. C. **73** 301, 28 S., 4°. Ref.: Nat. Rund. **17** 241, 1$^1/_4$ S., gr. 8°.

Verf. gibt eine eingehende Darstellung seiner Untersuchungen der Polarisation der Mastix-Lösungen verschiedener Konzentration, über die er früher schon gelegentlich berichtet hat (siehe AJB **1** 385, **3** 441). Die Polarisation nimmt mit zunehmender Konzentration ab, d. h. sie ist um so geringer, je weisslicher die Emulsion erscheint. Die Polarisation der Farben im seitlichen Licht ergab sich für gute und ziemlich blaue Töne des seitlichen Lichtes im Grün am grössten, im Rot am kleinsten, während im Blau sich ein Mittelwert ergab. Diese Erscheinungen stimmen völlig mit den am blauen Himmel gemachten Beobachtungen und finden in der Theorie der trüben Medien von Lord Rayleigh durchaus ihre Erklärung, Danach kommt Verf. — wie schon früher — zu dem Schluss, dass die Atmosphäre als bald weniger, bald mehr „verunreinigtes“ trübes Medium aufzufassen ist in ihrer Wirkung auf die eindringenden Sonnenstrahlen.

Scintillation.

1662. EGON VON OPPOLZER, Zur Theorie der Scintillation der Fixsterne. Wien. Ber. **110** 1239, 13 S., 8°.

Verf. untersucht zunächst die Separation an der Grenze der Atmosphäre, weil die von Montigny und Rayleigh dafür aufgestellten Formeln unrichtig sind, und findet, dass die farbige Scintillation rasch mit der Seehöhe des Beobachters abnimmt, sodass sie bei 2000 m Seehöhe nur noch 22% beträgt, Bei der Untersuchung der Separation in beliebigen Höhen der Atmosphäre, auf die es bei dem Scintillationsphänomen eigentlich ankommt, findet Verf., dass die Separation mit der Höhe rasch anwächst, sodass sie in 5545 m Höhe schon halb so gross ist wie an der Grenze. Schliesslich bespricht Verf. noch die Luftunruhe und das Verhalten der von K. Exner für das optische Vermögen eines Beobachtungsortes eingeführten mittleren Amplitude der Zitterbewegung (siehe AJB **3** 442).

1663. J. M. Pernter, Meteorologische Optik. II. Abschnitt: Seite 55—212. Wien und Leipzig. Wilhelm Braumüller. 1902. 158 S., 8°. Ref.: Ciel et Terre **23** 583, 8°; Meteor. Zeitsch. **20** 92, 3¼ S., gr. 8°.

Dieser zweite Abschnitt des ganzen Werkes (siehe AJB **3** 119) führt den Untertitel: „Erscheinungen, welche den gasförmigen Bestandteilen der Atmosphäre allein zu verdanken sind", und zerfällt in fünf Kapitel. Im ersten derselben bespricht Verf. die Erscheinungen der normalen atmospärischen Strahlenbrechnng, d. h. die astronomische und die terrestrische Refraktion. Im zweiten Kapitel werden die Erscheinungen der abnormalen atmosphärischen Strahlenbrechung ohne Spiegelungen, und im dritten die Luftspiegelungen behandelt, wobei Verf. auch die eigentümlichen Gestalten und verzerrten Formen von Sonne und Mond am Horizonte sowie den Untergang und Aufgang der Gestirne oberhalb des Horizontes bespricht. Das vierte Kapitel ist der Fata Morgana und verwandten Erscheinungen gewidmet und das fünfte behandelt die Erscheinungen der Scintillation. Hier stützt sich Verf. auf die jüngste Arbeit von K. Exner (siehe AJB **3** 442) und erklärt die Scintillation durch die Montigny-Exnersche Theorie, wonach die Scintillation aus der Farbenzerstreuung der Atmosphäre und den Brechungen bez. Ablenkungen der Strahlen durch kleine Luftschlieren zu erklären ist.

Siehe auch Ref. No. 1907.

Dämmerungsfarben und Verschiedenes.

1664. S. I. Bailey, Duration of the Twilight within the Tropics. Science N. S. **15** 286, 8°. Ref.: Pop. Astr. **10** 222, 8°; Nat. Rund. **17** 282, gr. 8°; Prom. **14** 80, gr. 8°; Ciel et Terre **23** 611, 1¼ S., 8°.

Verf. hat in Arequipa (Peru) in 8000 feet Höhe und in Vincocaya (—16° Breite) in 14 360 feet Höhe im Juni und August 1899 Beobachtungen über die Dauer der Dämmerung gemacht. An ersterem Orte uwrde die Dämmerung bis $1^h\ 25^m$, an letzterem bis $1^h\ 12^m$ nach Sonnen-

untergang bemerkt. Danach dürfte die Dämmerung unter den Tropen zwar kürzer sein als in anderen Gegenden, aber doch jedenfalls länger als eine Stunde.

1665. W. H. Julius, Le rayon vert. Arch. Néerl. (2) **6** 385, 4²/₃ S., 8⁰; Ciel et Terre **23** 209, 6 S., 8⁰. Ref.: Sir. **35** 139, 8⁰; Prom. **14** 48, gr. 8⁰; Nat. Rund. **17** 404, gr. 8⁰.

Verf. meint, dass die Erklärung des grünen Strahles als Dispersionserscheinung infolge der normalen Strahlenbrechung einige Schwierigkeiten biete, und daher gibt Verf. eine andere Erklärung auf Grund der anomalen Dispersion. Da man nun nach verschiedenen Untersuchungen die freien Ionen in der Erdatmosphäre als die Ursache der terrestrischen Absorptionslinien im Sonnenspektrum anzusehen hat, so werden dieselben auch bei dem Phänomen des grünen Strahles eine Rolle spielen und die Seltenheit desselben sowie die Schwankungen in demselben bedingen.

1666. A. Schmidt, Der erste und der letzte Sonnenstrahl. Deutsche Revue **27**. Jahrgang **2**. Band 108, 2¹/₂ S., 8⁰. Ref.: Meteor. Zeitsch. **19** 337, gr. 8⁰.

Verf. gibt eine allgemeinverständliche Darstellung der von W. H. Julius aufgestellten Theorie des „grünen Strahles" (siehe vorstehendes Ref.) und knüpft daran eine Besprechung des „Flash" und seiner Erklärung durch W. H. Julius (siehe AJB **2** 398).

1667. A. A. Nijland, Ueber den grünen Strahl bei Auf- und Untergang der Sonne. A. N. No. 3774, **158** 94, 4⁰; Meteor. Zeitsch. **19** 335, 1 S., gr. 8⁰.

Verf. hat von 1901 März 16 bis September 4 den grünen Strahl auf offener See dreimal morgens und viermal abends beobachtet und teilt seine Wahrnehmungen näher mit.

1668. T. W. Backhouse, The "Green Flash". M. N. **62** 430, 8⁰. Ref.: J. B. A. A. **12** 299, 8⁰; Nat. Rund. **17** 363, gr. 8⁰.

Verf. meint, dass der sogenannte „grüne Strahl" dadurch zu erklären sei, dass durch die Refraktion das Sonnenbild beim Untergange eine spektrale Zerlegung erfahre, sodass der untere Rand rot, der obere violett erscheine. Dieses Violett würde von der Erdatmosphäre absorbiert, sodass nur noch das Grün als letzter Strahl übrig bleibe.

1669. E. H. Hills, Note on the "Green Flash" at Sunset. M. N. **62** 431, 1¹/₂ S., 8⁰. Ref.: Nat. Rund. **17** 363, gr. 8⁰.

Verf. hat den „grünen Strahl" auch wiederholt beobachtet, hat aber auch zweimal statt desselben einen blauen und violetten aufleuchten

sehen. Verf. meint, dass man es wohl zweifellos mit einer spektralen Zerlegung des Sonnenlichtes zu tun habe und dass bei etwas unruhiger Luft die blauen und violetten Strahlen ausgelöscht würden und nur die grünen noch ins Auge gelangten. Ueberhaupt hält Verf. eine staubfreie (daher am besten auf dem Meere zu beobachten) und eine ruhige, auch in Bezug auf die Temperatur möglichst ausgeglichene Atmosphäre zum Auftreten des Phänomens für nötig.

1670. The Green Flash. J. B. A. A. **12** 248, 8°.

Zwei getrennte Notizen von Herrn H. Keatley Moore und Herrn C. T. Whitmell. Letzterer erklärt die Ansicht des ersteren, dass der grüne Strahl bei Sonnenuntergang eine durch Kontrastwirkung gegen die rote Sonne hervorgerufene optische Täuschung sei, für irrig.

1671. C. T. Whitmell, The Green Flash and the Red. J. B. A. A. **12** 289, 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **1** 478, gr. 8°; Astr. Rund. **4** 238, 8°.

Verf. meint, dass man, ebenso wie einen grünen Strahl beim Sonnenuntergang am oberen Sonnenrand, auch einen roten am unteren Sonnenrand beobachten müsse, wenn die Sonnenscheibe, durch dichte Wolken z. B., verdeckt sei. Verf. teilt weiter mit, dass er diese Erscheinung sogar in dreifacher Weise am 26. April 1902 an einem Kirchturm beobachtet habe.

1672. Der „grüne Strahl" der untergehenden Sonne. Meteor. Zeitsch. **19** 336, gr. 8°.

Frau Marie Jautz hat den grünen Strahl am 28. Oktober 1901 bei Trient beobachtet.

1673. J. J. Taudin Chabot, Der „grüne Strahl". Meteor. Zeitsch. **19** 337, gr. 8°.

Verf. hat am 11. November 1901 morgens bei der partiellen Finsternis versucht den grünen Strahl zu sehen, doch verhinderten Wolken die eigentliche Beobachtung.

Siehe auch Ref. No. 498.

Polarlicht — Allgemeines und Spektroskopisches.

1674. E. Wiechert, Polarlichtbeobachtungen in Göttingen. Gött. Nachr. Math. phys. Kl. **1902** 182, $2^1/_4$ S., 8°; Physik. Zeitsch. **3** 365, 1 S., gr. 8°. Ref.: Meteor. Zeitsch. **19** 315, gr. 8°.

Verf. hat sich für seine von 1901 November 2 bis 1902 März 3 reichenden Beobachtungen ein besonders lichtstarkes Spektroskop bauen

lassen und damit in der genannten Zeit an jedem klaren Abend hauptsächlich den nördlichen Himmel untersucht. Dabei hat der Verf. dann gefunden, dass die Nordlichtlinie häufig klar und deutlich sichtbar ist, wenn von dem Nordlicht selbst mit blossem Auge nur ganz geringe Spuren zu sehen sind; ja es ist selbst gelungen, die Polarlichtlinie bei Mondlicht zu sehen.

1675. James Dewar, Address of the President of the British Association for the Advancement of Science. III. The upper Air and Auroras. Science N. S. **16** 621, 6¼ S., 8⁰.

Teil der Rede, mit welcher Verf. die in Belfast 1902 abgehaltene Versammlung der im Titel genannten Gesellschaft eröffnete. Verf. beschäftigt sich in diesem Teil mit den Arbeiten zur Erforschung der Beschaffenheit des oberen Teiles der Erdatmosphäre und den Folgerungen, die sich daraus für die Polarlichter ziehen lassen, und entwickelt schliesslich die von Arrhenius über die letzteren veröffentlichten theoretischen Ansichten.

1676. Charles Nordmann, La cause de la période annuelle des aurores boréales. C. R. **134** 750, 2 S., 4⁰. Ref.: Meteor. Zeitsch. **19** 436, gr. 8⁰; Ciel et Terre **23** 535, 1 S., 8⁰.

Von der Annahme ausgehend, dass die Nordlichter mit von der Sonne abhängen und dass sie mit umso grösserer Intensität auftreten, je kürzere Zeit erst die Atmosphäre dem Einfluss der Sonnenstrahlen entzogen ist, zeigt Verf., dass sich daraus mit Notwendigkeit ergeben muss, dass die Nordlichter in den Solstitien seltener auftreten als in den Aequinoktien und zwar rund im Verhältnis von 8 : 10.

1677. T. W. Backhouse, Aurora borealis. Frequency of Auroras and possible Periodicity. Sunderl. Publ. **2** 109, 12 S., 4⁰; Ref.: J. B. A. A. **13** 33, 1 S., 8⁰; Know. **26** 38, gr. 8⁰; Astr. Rund. **5** 55, 8⁰; Nat. **67** 343, gr. 8⁰; Nat. Woch. N. F. **2** 251, gr. 8⁰; Nat. Rund. **18** 128, gr. 8⁰.

Verf. teilt seine von 1860 bis 1896 gemachten Nordlichtbeobachtungen in der Form mit, die das Datum der Erscheinung und die Helligkeit nach einer neunteiligen Skala angibt. Es kommt dem Verf. hauptsächlich darauf an, sein Beobachtungsmaterial darauf hin zu untersuchen, ob irgend eine merkbare Periodizität in dem Auftreten der Nordlichter besteht. Er entwirft eine graphische Tafel für das prozentarische Auftreten von Nordlichtern von 1—65 Tage, nachdem ein Nordlicht beobachtet wurde. Die Perioden, auf die hin Verf. das Beobachtungsmaterial untersucht, sind 27, 28 und 29 Tage.

1678. J. Duffeck, Ueber das Wesen der Gewitter und Andeutungen über das Entstehen der Polarlichter. Meteor. Zeitsch. **19** 184, 1½ S., gr. 8⁰.

Verf. will die Entstehung der Polarlichter auf die ionisierende Wirkung der ultravioletten Sonnenstrahlen in Verbindung mit der an den Erdpolen infolge der Erdrotation auftretenden Zentrifugalkraft zurückführen.

Polarlicht-Beobachtungen.

1679. SOPHUS TROMHOLT, Katalog der in Norwegen bis Juni 1878 beobachteten Nordlichter. Nach dem Tode des Verfassers auf Kosten der „Videnskabsselskabet i Kristiania" und des „Fridtjof Nansens Fond" herausgegeben von J. Fr. Schroeter, Observator. Kristiania, in Kommission bei F. Dybwad, 1902, XXIII + 422 S., 4⁰. Ref.: Meteor. Zeitsch. **19** 438, 1½ S., gr. 8⁰; Petermanns Mitt. **49** Lit. 18, gr. 8⁰.

Durch den am 17. April 1896 erfolgten Tod des Verf.'s ist bisher dessen fast vollendeter Nordlichtkatalog unpubliziert geblieben. Die Einleitung enthält zunächst die Darlegungen des Herausgebers über die Gesichtspunkte, welche bei der Herausgabe massgebend waren; dann folgen auf 10 Seiten die Angaben über die benutzten handschriftlichen und gedruckten Quellen. Der eigentliche Nordlichtkatalog umfasst 312 Quartseiten, dem auf 30 Seiten Beschreibungen einzelner Nordlichter aber ohne Abbildungen folgen. Zum Schluss sind eine Anzahl tabellarischer Uebersichten sowie eine Zusammenstellung aller von 1722—1877 in ganz Skandinavien beobachteter Nordlichter gegeben. Aus diesen Uebersichten ergibt sich z. B., dass im südlichen Norwegen (bis + 65° Breite) Maxima der Nordlichter im März und Oktober, Minima im Juni und Dezember auftreten, während im Norden von Norwegen (nördlich von + 68° 30′ Breite) ein Maximum im Januar auftritt.

1680. TORVALD KÖHL, Das Nordlicht und die Sonnenflecken. Sir. **35** 66, 1¼ S., 8⁰.

Verf. teilt aus dem ungedruckten Tagebuch des dänischen Autodidakten Bende Bendsen die Beschreibung eines von diesem am 22. Oktober 1839 beobachteten prächtigen Nordlichtes mit und verweist zugleich auf die von Schwabe im Oktober 1839 beobachteten zahlreichen Sonnenflecke. Verf. meint, dass man darin wohl einen weiteren Beweis für den ursächlichen Zusammenhang von Nordlichtern und Sonnenflecken zu erblicken habe.

1681. E. E. BARNARD, Observations of the Aurora made at the Yerkes Observatory 1897—1902. Ap. J. **16** 135, 10 S., 8⁰. Ref.: Nat. **67** 67, gr. 8⁰; J. B. A. A. **13** 95, 8⁰; E. M. **76** 455, fol; Meteor. Zeitsch. **20** 87, gr. 8⁰.

Verf. teilt seine in den Jahren 1897 bis 1902 gemachten Nordlichtbeobachtungen mit und bringt im Anschluss daran einige sonstige Notizen, besonders andere Beobachtungen der am 9. und 10. September 1898 beobachteten Nordlichter.

1682. A. PAULSEN, Vorläufige Mitteilungen über einige Arbeiten der dänischen Expedition in Utsjoki. Meteor. Zeitsch. **19** 276, 1½ S., gr. 8⁰.

Deutsche Uebersetzung der im Vorjahre erschienenen Originalarbeit (siehe AJB **3** 448).

1683. DAVID E. HADDEN, Auroral Phenomena at Alta, Iowa. Pop. Astr. **10** 249, 2¼ S., 8⁰.

Verf. beschreibt ein am 29. März 1902 von ihm beobachtetes Nordlicht und zählt an der Hand seines Beobachtungsbuches eine Anzahl von Fällen auf, in denen er seit dem Jahre 1892 einzelne Nordlichtstrahlen mit keiner oder sehr geringer Bewegung beobachtet hat, Erscheinungen die ihrer Natur nach sehr häufig falsch gedeutet werden.

1684. Aurora and the Zodiacal Light. Pop. Astr. **10** 332, 1½ S., 8⁰.

Auszüge aus zwei Briefen des Herrn Arthur Harvey, in denen er die Ansicht ausspricht, dass die von Herrn D. E. Hadden in bestimmten Fällen beobachteten unbeweglichen Nordlichtstrahlen (siehe vorstehendes Ref.) von anderen Beobachtern und wohl mit Recht für Erscheinungen des Zodiakallichts angesehen seien. Des weiteren spricht Herr Harvey die Ansicht aus, dass sich beim Zodikiallicht eine gewisse Periodizität beobachten lasse.

1685. DAVID E. HADDEN, Auroral Phenomena or Zodiacal Light. Pop. Astr. **10** 388, 1¼ S., 8⁰.

Verf. legt seine Gründe dar, weshalb er die Ansicht des Herrn A. Harvey (siehe vorstehendes Ref.), dass die vom Verf. beobachteten unbeweglichen Streifen als Zodiakallicht-Erscheinungen anzusehen seien, nicht teilt.

Siehe auch Ref. No. 1966.

Zodiakallicht — Allgemeines und Beobachtungen.

1686. H. GEELMUYDEN, La lumière zodiacale. B. A. **19** 446, 11½ S., 8⁰.

Verf. gibt einen Ueberblick über die theoretischen Untersuchungen über die Entstehung des Zodiakallichts, soweit man diese in der Erleuchtung eines Meteorringes sucht, der ausserhalb der Erdbahn die Sonne umzieht. Diese Annahme wurde zuerst (1867) von Faye gemacht und Verf. hat 1878 daraus die weiteren Konsequenzen gezogen. Verf. erwähnt dann weiter, die Untersuchungen von Arthur Searle, welche ergaben, dass die Ebene des Zodiakallichtes sich am meisten der Bahnebene des Jupiter annähert. Verf. berechnet nun unter bestimmten Annahmen über die Dichtigkeit des Meteorschwarmes, die Helligkeit des Zodiakallichtes, wobei sich ergibt, dass man bei Zugrundelegung der Lambertschen Formel ein Minimum der Helligkeit für den Ort des Gegenscheins erhält

statt eines Maximums. Er zeigt aber weiter, gestützt auf die Untersuchungen von H. Seeliger und von A. Searle, dass dieser Widerspruch in dem Lambertschen Gesetz begründet und durch die Untersuchungen von Searle beseitigt ist, sodas kein ernstlicher Einwand mehr gegen die Meteorhypothese zu machen sei.

1687. Leo Brenner, Das Rätsel des Zodiakallichts. Deutsche Revue 27. Jahrgang 2. Band 309, 4 S., 8°.

Verf. gibt eine Darlegung seiner Ansicht über das Zustandekommen des Zodiakallichtes, wie er dieselbe schon früher in der Astr. Rund. (siehe AJB 2 460) dargelegt hat und führt ein Urteil von Schiaparelli darüber an, dass die Vorstellung von dem Zustandekommen des Zodiakallichts wissenschaftlich zulässig und möglich sei.

1688. Guy J. Bridges, The Zodiacal Light and Sun Pillars. Nat. 65 439, gr. 8°.

Verf. fordert Amateure zur Beobachtung des Zodiakallichts auf und weist auf den unaufgeklärten Charakter der Erscheinung hin. Im Anschluss daran schildert er ein von ihm beobachtetes ungewöhnliches Dämmerungsphänomen von terrestrischem Charakter.

1689. J. T. W. Claridge, The Zodiacal Light. J.B.A.A. 12 204, 8 S., 8°.

Verf. gibt einen kurzen historischen Ueberblick über die Beobachtungen des Zodiakallichtes und die Ansichten über die Natur und das Wesen desselben wie auch des Gegenscheins, sowie über die Sichtbarkeit desselben in verschiedenen Breiten. Ferner hat Verf. die Meinung verschiedener lebender Astronomen über das Zodiakallicht eingeholt und druckt die erhaltenen Antworten zum Teil wörtlich ab.

1690. Arthur K. Bartlett, The Zodiacal Light. Sc. Am. Sup. 53 21991, fol.; Pop. Astr. 10 179, $5^1/_2$ S., 8°.

Verf. gibt eine Beschreibung des Zodiakallichtes, seiner Entdeckung und der über dasselbe angestellten Beobachtungen und skizziert die Theorien, die zur Erklärung desselben aufgestellt sind. D.

1691. La lumière zodiacale. B. S. A. F. 16 57, $5^1/_2$ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. 12 227, 8°.

Zwei getrennte Notizen von Herrn Marius Honnorat und Daniel Sviatsky, welche ihre Zodiakallichtbeobachtungen mitteilen, die bei ersterem von 1900 Dezember 16 bis 1901 Mai 20, bei letzterem von 1900 November 23 bis 1901 Oktober 22 reichen, aber bei ersterem weit zahlreicher sind, als bei letzterem. Herr Honnorat zieht aus seinen Beobach-

tungen folgende Schlüsse: Die Form des Zodiakallichtes ist ein Kegel mit abgerundeter Spitze, dessen südliche Begrenzungslinie schärfer als die nördliche und sehr häufig fast gradlinig ist. Das Maximum der Helligkeit wurde im Februar beobachtet, doch schwankt die Helligkeit von Abend zu Abend und selbst während eines Abends. Die Farbe ist der der Milchstrasse sehr ähnlich.

1692. B. Eichler, Swiasło zwier zyńcowe widziane w d. 4. lutego 1902 (Das Zodiakallicht am 4. Febr. 1902). Wsz. **21** 108, 1 S, 8°. (Polnisch.)

Das am 4. Februar sehr deutlich wahrnehmbare Zodiakallicht war von den Sternen α, γ Pegasi γ Arietis um o, η des Walfisches begrenzt.

La.

1693. Lumière zodiacale. B. S. A. F. **16** 161, 8°.

Nachrichten über das Zodiakallicht bezw. Beobachtungen desselben, die der S. A. F. eingesandt sind und in einer Sitzung derselben vorgelegt wurden. Die Beobachtungen sind angestellt 1902 Februar 27.

1694. J. P. Maclear, The Zodiacal Light. Nat. **65** 416, gr. 8°.

Verf. beschreibt kurz eine am 13. März 1902 von ihm in England beobachtete Erscheinung des Zodiakallichtes.

1695. G. M. K., The Zodiacal Light. E. M. **75** 184, fol.

Verf. hat am 6. April 1902 abends das Zodiakallicht beobachtet und beschreibt die Erscheinung kurz.

1696. Zodiacal Light or Not? E. M. **76** 57, 127, fol.

Ein Anonymus beschreibt rötliche Lichterscheinungen, die er am 13. und 14. Juli 1902 am Westhimmel nach Sonnenuntergang beobachtet hat und wirft die im Titel enthaltene Frage auf, die an der zweiten oben angegebenen Stelle von einem anderen Anoymus im verneinenden Sinne beantwortet wird.

1697. E. E. Markwick, Zodiacal Light. E. M. **76** 105, fol.

Verf. hat solche rötliche Lichterscheinungen (siehe vorstehendes Ref.) oft bei Sonnenuntergang besonders in Südafrika beobachtet und hält dieselben nicht für Zodiakallicht-, sondern für Dämmerungserscheinungen.

Siehe auch die Ref. No. 314, 1461, 1486.

Gegenschein.

1698. T. W. Backhouse, Zodiacal Light. The Counterglow and its Position. Sunderl. Publ. **2** 97, 12 S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 33, 1 S., 8°; Know. **26** 38, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 55, 8°; Nat. **67** 343, gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 251, gr. 8°; Nat. Rund. **18** 128, gr. 8°.

Verf. teilt seine von 1871 November 8 bis 1895 September 25 reichenden Bestimmungen der Lage des Zentralpunktes des Gegenscheins mit, fasst die Beobachtungen von 10° zu 10° Sonnenlänge zusammen und gleicht sie durch Kurven aus.

1699. Charles L. Brook, The Gegenschein. J. B. A. A. **12** 215, 1 S., 8°.

Verf. hat den Gegenschein von 1901 Februar 13 bis 1902 März 3 wiederholentlich beobachtet und teilt seine dabei gemachten schriftlichen Notizen mit.

1700. Zodiacal Light and the Gegenschein. Pop. Ast. **10** 276, 8°.

Das Zodiakallicht und der Gegenschein waren im Februar und März 1902 nach Beobachtungen an der Goodsell Sternwarte von bemerkenswerter Helligkeit. Am 29. März konnte das Zodiakallicht bis über den Meridian verfolgt werden.

Siehe auch Ref. No. 1486.

---

§ 53.

Der Erdmond.

Theoretisches.

1701. Loewy et P. Puiseux, Sur la structure et l'histoire de l'écorce lunaire: observations suggérées par la cinquième et le sixième fascicule de l'Atlas photographique de la Lune, publié par l'Observatoire de Paris. C. R. **134** 1545, 4½ S., 4°.

Beide Hefte des Pariser Mondatlas enthalten je ein Blatt mit einer direkt im Fokus des Instruments gemachten Aufnahme, diese beiden Blätter sind als *e* und *f* bezeichnet, und dann eine Anzahl Vergrösserungen von Originalplatten. In der vorliegenden Mitteilung besprechen die Verf. die einzelnen Blätter kurz und zwar nicht nur die beiden bereits genannten, sondern auch die Vergrösserungen einzelner Mondgegenden enthaltenden Tafeln XXIV bis einschliesslich XXIX.

1702. Loewy et P. Puisseux, Sur la structure et l'histoire de l'écorce lunaire: observations suggérées par le cinquième et le sixième fascicule de l'Atlas photographique de la Lune, publié per l'Observatoire de Paris. C. R. **135** 73, 5¼ S., 4°; B. A. **19** 369

9¼ S., 8°. Ref.: Nat. Rund. **17** 441, 1¼ S., gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **1** 621, gr. 8°.

Die Anschauungen, zu denen die Verf. infolge ihrer Studien an den Pariser Mondphotographien kommen, gipfeln etwa in folgendem: Aus gewissen Anzeichen kann man schliessen, dass der Mond noch nach dem Hartwerden seiner Oberfläche eine Atmosphäre besessen hat, die ihm später verloren ging. Das Verschwinden der Atmosphäre muss notwendigerweise eine viel stärkere Abkühlung der äquatorialen Gebiete auf dem Monde zur Folge gehabt haben, als der ohnehin kühlen polaren. Dadurch hatten die äquatorialen Gegenden das Bestreben, sich zu strecken, d. h. eine geringere Krümmung anzunehmen, sie sanken also ein, wodurch die noch vorhandenen flüssigen Massen von den nach den Polen zu gelegenen Gegenden her nach dem Aequator zu abströmten. So erklären sich die Spuren von Strömungen, die man auf dem Monde erkennen kann, ebenso die Tatsachen, dass die Meere sich mehr in den äquatorialen Gegenden finden, wo auch die gebirgigen Massen vielfach eingesunken sind.

1703. G. J. Burns, Origin of the Lunar Formations. J. B. A. A. **12** 334, 2 S., 8°.

Verf. hat einige Experimente mit flüssigem Pech gemacht und kommt auf Grund derselben zu folgender Ansicht über die Bildung der Mondformationen. Gasmassen die aus dem Mondinnern durch dessen bereits erkaltete äussere Schale sich gewaltsam einen Ausweg bahnen, werden eine Vertiefung in der Schale hervorrufen und diese wird sich teilweise durch aus dem Innern nachströmende zähflüssige Massen ausfüllen; auf diese Weise denkt sich Verf. besonders jene ringförmigen Mondgebilde entstanden, bei denen die innere Talsohle tiefer als die äussere umgebende Ebene liegt.

1704. Lunar Peculiarities. E. M. **76** 271, 295, 316, fol.

Herr J. Parkinson teilt die Ansicht eines befreundeten Geologen mit, dass die glänzenden Strahlen auf dem Monde vulkanischen Ursprungs seien. An zweiter Stelle sagt Herr Mark Wicks, dass diese Ansicht schon früher ausgesprochen sei, dass er sie aber bei der ungeheuren Ausdehnung dieser Streifen nicht für richtig halte; ähnlich äussert sich an dritter Stelle Herr W. Goodacre.

1705. W. Láska, Má měsíc atmosféru? (Hat der Mond eine Atmosphäre?). Živ. **12** 23, 1 S., gr. 8°. (Böhmisch.)

Für die Existenz der Mondatmosphäre haben wir bisher keinen sicheren Beweis. Diejenigen Beobachtungen, welche dafür angeführt werden, sind nach der Ansicht des Verf.'s nicht stichhaltig. La.

1706. S. A. SAUNDER, The Lunar Atmosphere. Obs. **25** 326, 3 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 40, 8°.

Verf. hebt aus der Mitteilung von Loewy und Puiseux in den C. R. (siehe Ref. No. 1702) über das fünfte und sechste Heft des Pariser Mondatlas diejenigen Argumente hervor, die dafür sprechen, dass der Mond früher eine erheblich dichtere Atmosphäre gehabt habe als gegenwärtig. Sodann bespricht Verf. die neuen Arbeiten von W. H. Pickering über den Mond (siehe AJB **2** 242, 243 und die Ref. No. 1712, 1713), ohne dessen weitgehenden Schlüssen über Atmosphäre und Vegetation ganz zuzustimmen.

1707. Has the Moon an Atmosphere? E. M. **75** 89, fol.

Englische Uebersetzung einer von dem verstorbenen Herrn M. B. Stahn herrührenden deutschen Schrift über Mondatmosphäre und Sternbedeckungen, in der das Für und Wider einer Mondatmosphäre und deren Einfluss auf Sternbedeckungen kurz erörtert wird.

1708. H. G. WELLS, The First Men in the Moon. London: George Newnes, 1901. 312 S., 8°. Ref. Nat. **65** 218, 1 S., gr. 8°.

Der Verf. gibt unsere Kenntnis der Mondoberfläche, eingehüllt in eine nach Jules Vernescher Art zurechtgestutzte Erzählung, in ganz populärer Form, indem er sich selbst auf den Mond versetzt denkt.

Siehe auch die Ref. No. 261, 1623.

Physische Beobachtungen.

1709. A. C. D. CROMMELIN, Ephemeris for Physical Observations of the Moon for 1903. M. N. **63** 43, 11¼ S., 8°.

Diese täglichen Ephemeriden haben die gleiche Einrichtung wie früher (siehe AJB **2** 466), nur ist dieses Mal (wie auch schon im Vorjahre) der geozentrische Positionswinkel des Nordendes der Mondaxe (vom nördlichsten Punkte östlich gezählt) auf 0°,01 genau mit beigefügt.

1710. William H. Pickering's Observations of the Formations of the Moon. Pop. Astr. **10** 57, 12 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 249, 2¼ S., 8°.

Englische Uebersetzung der im Vorjahre erschienen deutschen Originalarbeit von H. J. Klein über dieses Thema (siehe AJB **3** 454).

1711. WILLIAM H. PICKERING, Criticism by Dr. Klein of William H. Pickering's Lunar Observations. Pop. Astr. **10** 118, 2¼ S., 8°; in deutscher Sprache: Sir. **35** 121, 1⅔ S., 8°.

Verf. macht einige Einwendungen gegen einzelne Punkte der Kleinschen Kritik (siehe vorstehendes Ref.), soweit dieselben die Mondgebilde Plato, Linné, Aristarchus und Messier betreffen.

1712. William H. Pickering, Is the Moon a Dead Planet? Cent. **64** 90, 10 S., 8°; in französischer Uebersetzung: B. S. B. A. **7** 326. 13½ S., 8°. Ref.: Nat. **66** 40, gr. 8°; Cosmos N. S. **46** 639, 8°; H. u. E. **14** 571, gr. 8°; Prom. **14** 15, gr. 8°; Cosmos N. S. **47** 799, gr. 8°.

Ein reich illustrierter populärer Artikel über den Mond mit einer Beschreibung der in Linné und anderen Kratern mutmasslich beobachteten Veränderungen, in welchem ausserdem Verf. seine Theorie, dass einige der auf dem Monde beobachteten Veränderungen Schneefällen zuzuschreiben seien, auseinandersetzt. D.

1713. William H. Pickering, The Canals in the Moon. Cent. **64** 189, 7 S., 8°; in französischer Uebersetzung aber ohne Abbildungen: Revue Sc. (4) **18** 235, 3¾ S., gr. 8°. Ref.: Nat. **66** 223, gr. 8°.

Verf. gibt eine populäre Darstellung seiner Marsbeobachtungen, die er 1894 mit dem 18-inch Fernrohr auf der Lowell-Sternwarte gemacht hat, und der photographischen Mondaufnahmen, die von der Expedition der Harvard-Sternwarte 1901 in Jamaika gemacht wurden. Acht Aufnahmen des Eratosthenes unter verschiedenen Beleuchtungen und zwei Marszeichnungen sind reproduziert und Verf. will daran zeigen, dass es auf dem Monde ähnliche Kanäle gibt wie auf dem Mars, und dass dieselben den gleichen Veränderungen aus entsprechenden Ursachen unterliegen wie auf dem Mars. D.

1714. Hermann J. Klein, Dunkle Streifen oder Kanäle auf dem Monde. Sir. **35** 217, 4½ S., 8°.

Verf. gibt eine genaue Inhaltsangabe mit teilweise wörtlichen Auszügen der vorstehend referierten Arbeit von W. H. Pickering und reproduziert auch auf einer beigegebenen Tafel vier der in der Originalarbeit enthaltenen Abbildungen des Eratosthenes. Verf. weist dann darauf hin, dass er selbst schon früher dunkle Flecke im Alphonsus, Kopernikus, Hyginus und Mare Nektaris beobachtet habe, doch teilt Verf. die Ansichten des Herrn Pickering über die Natur dieser Flecke nicht, sondern ist der Ansicht, dass man es in denselben mit wechselnden Beleuchtungseffekten zu tun habe.

1715. W. Prinz, Végétations et canaux sur la Lune; changements dans certains cratères. Ciel et Terre **23** 335, 4 S., 8°.

Verf. bespricht, die beiden neuesten Publikationen von W. H. Pickering über Veränderungen auf dem Monde (siehe die Ref. No. 1712, 1713). Er begreift nicht recht, weshalb derselbe den alten Streit über

den Krater Linné wieder auffrischt, und kann sich im übrigen den weitgehenden Schlussfolgerungen Pickerings nicht anschliessen.

1716. WILLIAM H. PICKERING, Lunar Phenomena in October. Pop. Astr. **10** 419, 1½ S., 8⁰. Ref.: Sir. **36** 9, 8⁰.

Verf. teilt eine von Herrn G. S. Jones am 12. August 1902 gemachte Beobachtung auf dem Monde mit, nach der ein Punkt auf oder dicht bei dem Krater Lambert dicht an der Lichtgrenze wie ein Stern funkelte und knüpft daran einige ältere Beobachtungen über ähnlich hell leuchtende Punkte in der Gegend. Verf. fordert zur Beobachtung der Gegend auf, die am 10. Oktober 1902 wieder in günstiger Stellung sich befinde. Desgleichen fordert Verf. zur Beobachtung des Linné während der Mondfinsternis vom 16. Oktober 1902 auf (siehe AJB **2** 469).

1717. WILLIAM H. PICKERING, Bright Star-like Point on the Moon. Pop. Astr. **10** 497, 8⁰.

Verf. hat am 10. Oktober 1902 den nach der Angabe von Jones in Lambert sichtbaren sternartigen Punkt nicht gefunden, wohl aber Γ bei Lambert sternartig leuchten sehen.

1718. EDWARD C. PICKERING, The Total Lunar Eclipse of October 16, 1902. Harv. Circ. No. 67, 3½ S., 4⁰; A. N. No. 3845, **161** 86, 2 S., 4⁰. Ref.: Sir. **36** 41, 8⁰; Nat. **67** 137, gr. 8⁰; J. B. A. A. **13** 89, 8⁰; Know. **26** 9, gr. 8⁰.

Herr W. H. Pickering hat — wie er das auch schon bei früheren Mondfinsternissen getan hat (siehe AJB **2** 242 und 469) — bei der im Titel genannten Finsternis den Durchmesser des Krater Linné vor und nach seiner Bedeckung vom Erdschatten mit einem 15-inch Aequarial und 550facher Vergrösserung mikrometrisch gemessen. Während diese Durchmessermessungen vor dem Eintritt in den Schatten Werte ergeben, die zwischen 2',55 und 3',22 schwanken, bewegen sich die nach dem Austritt aus dem Schatten gemessenen vier Werte zwischen 5',23 und 5',73. Herr H. W. Pickering erklärt diese starke Zunahme damit, „dass Linné tätiger war als bei den früheren Gelegenheiten und dass daher mehr Dunst über demselben zu kondensieren war".

1719. C. BIVAR, Water or Snow on the Moon. E. M. **76** 192, fol.

Verf. hat die Beobachtung gemacht, dass beim Untergang des Mondes hinter dem Himalaya die Schneeflächen desselben so weiss wie die weissesten Stellen des Mondes erscheinen, die dunkeln Felsen desselben jedoch dunkler als die dunkelsten Stellen auf dem Monde.

1720. WALTER GOODACRE, Section for the Observation of the Moon. Fifth Report of the Section. M. B. A. A. **10** Part II, 60 S., 8°.

Der Bericht besteht hauptsächlich aus Beschreibungen einzelner Mondgebilde auf Grund der Beobachtungen von Mitgliedern dieser Sektion der B. A. A. Es sind in dieser Weise behandelt: Aristarchus und Herodot, Atlas, Kleomedes, Cauchy Rille, Kopernikus, Endymion, Grimaldi, Linné, Marius, Messier und Messier A, Mare Crisium, Ariadaeus Rille, Billy, Reiner, Doppelmayer, Wargentin, Ptolemaeus und Theophilus. Für die meisten dieser Gebilde sind Zeichnungen verschiedener Beobachter auf zehn beigefügten Tafeln enthalten. Von Herrn S. A. Saunder ist ein längerer Abschnitt mit dem Titel: „On some Results obtained from the Measurement of Lunar Photographs", beigesteuert, der die Untersuchungen des Verf. enthält, die Verf. schon in den M. N. (siehe AJB **2** 466, **3** 458) veröffentlicht hat. Herr J. Milton Offord lieferte einen kurzen Abschnitt über „Practical Notes on Lunar Photography".

1721. GABRIELY, Note de topographie lunaire. Sur un cirque de la région du Sinus Iridum. B. S. B. A. **7** 87, 5½ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 299, 8°.

Verf. beschreibt einen ausgedehnten Ringwall im Norden des Sinus Iridum, den er mit seinem dreizölligen Fernrohr beobachtet hat und dessen Lage er an der Hand einer beigegebenen Kartenskizze beschreibt. Von dem eigentlichen Wall sind nur noch einzelne Trümmer vorhanden, aber das Innere hebt sich deutlich von den umgebenden Gegenden ab.

1722. PH. FAUTH, Selenografisches. Astr. Rund. **4** 249, 1½ S., 8°.

Im Anschluss an seine früheren Aeusserungen über Linné und Alpetragius *d* (siehe AJB **3** 452) macht Verf. jetzt noch auf das Objekt Parry *B* aufmerksam, welches auf der Mädlerschen Karte als deutlicher Krater angegeben ist, in Wahrheit aber kleine Hügel seien. Verf. gibt ferner an, dass die mittleren Partien der Mädlerschen Mondkarte 326 Gruben aufweisen, die nach des Verf.'s Untersuchungen nicht existieren, während dagegen 17 zum Teil recht grosse Krater fehlen sollen.

1723. E. WALTER MAUNDER, The Moon's Southern Horn. Know. **25** 275, 1⅓ S., gr. 8°.

Verf. teilt auf einer beigegebenen Tafel die Reproduktion der fraglichen Mondgegend (Mondalter 4¼ Tag) nach einer Pariser Photographie mit und bespricht dieselbe bezw. die einzelnen Gebilde auf ihr eingehend.

1724. Die Mondringgebirge Sabine, Ritter und Arago bei aufgehender Sonne. Gaea **38** 217, 1¼ S., 8°.

Auf einer Tafel ist eine Zeichnung der im Titel genannten Mondlandschaft nach einer von J. N. Krieger am 20. Nov. 1898 entworfenen Skizze reproduziert. Diese Reproduktion ist aus dem in Vorbereitung befindlichen zweiten Bande des Kriegerschen Mondatlas entnommen. Eine kurze Besprechung der betreffenden Mondlandschaft ist beigefügt.

1725. C. F. (Flammarion), La Lune vue à l'œil nu. B. S. A. F. **16** 238, 8°.

Im Anschluss an die früher von ihm veröffentlichten Zeichnungen des Anblicks, den der Mond bei der Betrachtung mit blossem Auge darbietet (siehe AJB **2** 468), teilt Verf. hier eine ähnliche Zeichnung mit, welche in Harper veröffentlicht ist, und auf der aus den Mondflecken ein schöner Frauenkopf zusammenphantasiert ist.

1726. Lune. B. S. A. F. **16** 261, 319, 482, 519, $2^1/_4$ S., 8°.

Unter diesem Titel enthalten die Sitzungsberichte des S. A. F. einzelne Nachrichten über meist physische Beobachtungen des Mondes, denen gelegentlich auch Zeichnungen beigefügt sind.

Licht und Farbe.

1727. J. T. Ward, C. T. Whitmell, Lunar Shadows. E. M. **75** 163, 183, fol.

Herr Ward hat am 17. Februar 1902 im Kopernikus ausser den üblichen schwarzen Mondschatten auch zwei hellere Schattenstreifen, in denen Einzelheiten der Mondformationen zu erkennen waren, beobachtet. Herr Whitmell sucht die Erscheinung (an der zweiten oben angegebenen Stelle) dadurch zu erklären, dass die Sonne kein leuchtender Punkt, sondern eine Scheibe sei, die von ihr geworfenen Schatten also einen Saum von Halbschatten haben müssten.

1728. R. Hodge, Dark Face of Moon. E. M. **75** 206, fol.

Verf. hat am 13. April 1902 Aristarchus, Grimaldi und das Mare Humorum auf der dunkeln Mondhälfte sehr deutlich gesehen und ausserdem eine Sternbedeckung (ohne nähere Zeitangabe) beobachtet.

1729. L. A. Eddie, Varying Colours during the Progress of a Lunar Eclipse. J. B. A. A. **12** 332, $1^2/_3$ S., 8°.

Verf. beschreibt den von ihm beobachteten Verlauf der Mondfinsternis vom 22. April 1902 fast ausschliesslich in Bezug auf die Färbungen, die der Mond und einzelne Teile desselben zeigten. Verf. rechnet die Finsternis zu den dunkeln, denn wenn auch der Mond

während der Totalität immer sichtbar blieb, so schreibt das der Verf. hauptsächlich der sehr klaren Luft zu.

1730. PIERRE GÉRAGD, Atmosphère lunaire. Cosmos N. S. **47** 162, 8°.

Verf. hat zuerst am 17. Mai 1902 beim Beobachten mit einem Fernrohr von 120 mm Oeffnung im Sinus Iridum sowie später auch an einigen Kratern in der Nähe der Lichtgrenze eigentümliche Färbungen beobachtet, die er glaubt auf Rechnung einer Mondatmosphäre setzen zu sollen.

Siehe auch die Ref. No. 1111, 1357.

Kartographische Arbeiten und Photographien.

1731. JULIUS FRANZ, Der West-Rand des Mondes. Festschrift zum 90. Geburtstage des Herrn Prof. Dr. J. G. Galle. Ihrem ehemaligen Direktor am 9. Juni 1902 dargebracht von der Universitäts-Sternwarte zu Breslau. 31, 17 S., 4°. Ref.: Sir. **35** 193, $4^{1}/_{4}$ S., 8°.

Verf. hat eine am 9. Januar 1900 am grossen Potsdamer Refraktor aufgenommene Mondphotographie mit dem Repsoldschen Messapparat ausgemessen und dabei einmal Objekte in der Umgebung des Tycho gemessen, die auf den Lick-Aufnahmen überstrahlt waren, und dann besonders Objekte am Südwest-Rande des Mondes neu bestimmt. Zu den früher bereits auf diese Weise bestimmten 150 Punkten auf der Mondoberfläche sind hier 158 weitere gekommen, sodass jetzt im ganzen 308 ihren Koordinaten nach neu bestimmt sind. Verf. hat dabei am Westrande eine ganze Anzahl neuer Objekte entdeckt und daher auch neue Benennungen und Bezeichnungen eingeführt. Von den ersteren seien die Namen für vier neue „Mare“ erwähnt, die als Mare Spumans, — Undarum, — Marginis und — Anguis bezeichnet sind. Verf. fügt seiner Arbeit eine Karte des Mondes in stereographischer Projektion bei, welche vor allen Dingen die neu bestimmten Punkte enthält.

1732. K. GRAFF, Bestimmung von 130 Kraterdurchmessern auf der Mondoberfläche. A. N. No. 3780, **158** 183, 2 S., 4°.

Verf. hat für 130 Krater im Jahre 1901 die Durchmesser auf der Uraniasternwarte in Berlin mikrometrisch gemessen und nach der Formel von Neison unter Verwendung zweier Hülfstäfelchen, die Verf. mitteilt, berechnet. Die Resultate werden in tabellarischer Uebersicht und alphabetischer Ordnung der Namen mitgeteilt.

1733. S. B. GAYTHORPE, The Altitude of the Sun at a Point on the Moon's Surface. E. M. **75** 269, fol.

Verf. zeigt, wie man die Höhe der Sonne für einen Punkt der Mondoberfläche, dessen selenographische Koordinaten gegeben sind, berechnen kann.

1734. K. Graff, Berichtigungen zu Veröff. R. I. Nr. 14. A. N. No. 3760, **157** 270, 4°.

Verf. berichtigt einige in seinen Formeln und Hülfstafeln zur Reduktion von Mondbeobachtungen stehengebliebene Fehler (siehe AJB **3** 458).

1735. Loewy und Puiseux, Atlas photographique de la Lune. B. S. B. A. **7** 129, 193, 9 S., 8°.

Ueber diese von der S. B. A. fortlaufend herausgegebene Publikation siehe AJB **2** 472. Die diesjährigen Fortsetzungen umfassen folgende Tafeln mit beschreibendem Text: Tafel XXVII (Mare Nectaris — Mare Foecunditatis — Posidonius), Tafel XXVIII (Posidonius — Atlas — Nördliches Horn).

1736. M. Loewy et P. Puiseux, Atlas photographique de la Lune, publié par l'Observatoire de Paris. 6e fascicule, comprenant: 1° Études sur la topographie et la constitution de l'écorce lunaire (suite); 2° planche f: Image obtenue au foyer du grand équatorial coudé; 3° planches XXX à XXXV: Héliogravures d'après les agrandissements sur verre de quatre clichés des années 1897, 1899 et 1901. Paris, 1902. 56 S., 4°. Ref.: Pop. Astr. **11** 25, 3 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1737. S. Günther, Weineks Mondstudien. Weltall **2** 121, 4¼ S., gr. 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über die von L. Weinek seit langen Jahren getriebenen Mondstudien, die schliesslich zur Herausgabe des Prager Mondatlasses führten, den Verf. eingehend bespricht.

Siehe auch Ref. No. 422.

---

§ 54.

Mars und seine Monde.

Alllgemeines und Theoretisches.

1738. Percival Lowell, Areography. Proceedings of the American Philosophical Society, April 1902; Pop. Sc. Mo. **61** 385, 11 S., 8°. Ref.: Science N. S. **16** 29, 1 S., 8°; J. B. A. A. **13** 89, 8°.

An 12 Abbildungen wird die Entwicklung der Kartographie des Mars gezeigt. Es stellt dar Figur 1: die Karte von Beer und Mädler (1840), Figur 2: die von Kaiser (1864), Figur 3: die von Proctor

nach Dawes Beobachtungen (1867), Fig. 4: eine Zusammenfassung durch Flammarion und andere (1876); die Figuren 5—8 sind die Schiaparellischen Marskarten von 1877, 1879, 1882 und 1884, während die Figuren 9—12 die Marskarten des Verf.'s aus den Jahren 1894, 1897, 1899 und 1901 wiedergeben. Verf. vergleicht die charakteristischen Züge auf den verschiedenen Karten und kommt zu folgenden Schlüssen: Es besteht eine fundamentale Uebereinstimmung in der ganzen Kartenreihe und die Eigentümlichkeit der von Schiaparelli gesehenen Gebilde war keine eingebildete. Die Entdeckungen auf dem Mars zeigen drei deutliche Entwicklungsperiodien, die durch die Entdeckungen Schiaparellis und das, was man vorher kannte und hinterher kennen lernte, charakterisiert sind. D.

1739. Camille Flammarion, La géographie de Mars. B. S. A. F. **16** 128, 5¼ S., 8°.

Verf. teilt zunächst eine in ziemlich grossem Massstab und in Merkators Projektion von Herrn E. M. Antoniadi gezeichnete Marskarte, die bis ± 70° Breite reicht, sowie zwei kleine Kärtchen der Gegenden um die Marspole mit, welche nach den neuesten Marsforschungen einen mittleren Zustand der Marsoberfläche darstellen. Verf. weist dann an der Hand von 17 Marszeichnungen, die von den Herrn Schaeberle, Campbell, Lowell und Douglass in den Jahren 1892 und 1894 gemacht sind, nach, dass fast beständig gewisse Veränderungen auf dem Mars vor sich gehen. Auf Seite 291 desselben Bandes des B. S. A. F. finden sich einige kurze Anmerkungen des Herrn Molesworth zu dieser Marskarte.

1740. E. M. Antoniadi, Chart of Mars. Know. **25** 252, 1 S., gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 41, 8°.

Eine Karte in Merkators Projektion und zwei kleine Kärtchen vom Nord- und Südpol des Mars, die Verf. hauptsächlich nach Schiaparellis Marskarten aber unter Hinzufügung einiger vom Verf. und neueren Beobachtern gesehenen Details entworfen sind.

1741. L. Kann, Mars, monde océanique à l'époque houillère. B. S. A. F. **16** 276, 4¾ S., 8°.

Unter diesem Titel ist eine ausführliche Inhaltsangabe der deutschen Originalarbeit des Verf.'s (siehe AJB **3** 461) gegeben, an die einige kritische Bemerkungen geknüpft sind.

1742. Karl Strehl, Verdoppelung der Marskanäle. A. N. No. 3774, **158** 91, 1¼ S., 4°; Central-Zeitung für Optik und Mechanik 1901 No. 23, gr. 8°. Ref.: Weltall **2** 180, gr. 8°; Sir. **35** 43, 8°.

Verf. erörtert die Bedingungen, unter welchen aus beugungstheoretischen Gründen dunkle Linien in selbstleuchtenden oder beleuchteten

Flächen sich verdoppeln können. Die theoretischen Ueberlegungen sind durch praktische Versuche, die ausser vom Verf. von den Herren Fr. Pfaff und R. Steinheil angestellt wurden, bestätigt worden. Verf. kommt danach zu dem Schluss, dass die Verdoppelung der Marskanäle ganz den Charakter einer instrumentellen Beugungserscheinung trage, hervorgerufen durch falsche Einstellung. Diese kann aber sehr einfach dadurch erzeugt sein, dass das Fernrohr auf einen bläulich weissen Doppelstern fokusiert wurde, während für den orangegelben Mars eine andere Fokuseinstellung richtiger sein würde.

1743. Zur Erklärung der Verdoppelung der Marskanäle. A. N. No. 3831, **160** 271, 4°.

Telegraphische Mitteilung des Herrn Antoniadi, dass dunkle Flecke auf Papier unter andauernder Beobachtung sich verdoppeln.

1744. B. W. Lane, The Canals of Mars. Know. **25** 250, 276, 2 S., gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 41, 8°; Cosmos N. S. **48** 2, gr. 8°; B. S. B. A. **8** 23, 8°; B. S. A. F. **17** 98, 8°.

Verf. hat wiederholentlich folgendes Experiment gemacht. Er hat nach einer Schiaparellischen Marszeichnung eine Zeichnung angefertigt, die nur die grossen dunkeln Flecke aber keine Kanäle enthielt und hat diese Zeichnung von Schülern und Schülerinnen in verschieden grosser Entfernung kopieren lassen, wobei sich die merkwürdige Erscheinung ergab, dass auf den allermeisten Reproduktionen Kanäle eingetragen waren, die denen in der Originalzeichnung von Schiaparelli enthaltenen sehr ähnlich waren, aber in der den Schülern zum Kopieren vorgelegten Zeichnung fehlten. Verf. ist daher der Ansicht, dass nur die grossen dunklen Meere und Seen auf dem Mars wirklich vorhanden seien, dagegen die Kanäle auf optischen Täuschungen beruhten. In einer Anmerkung teilt Herr E. W. Maunder mit, dass er ähnliche Versuche mit ähnlichem Erfolge angestellt habe wie Herr Lane, nur durfte die Fläche, in welche Kanäle eingezeichnet wurden, nicht ganz weiss sein, sondern musste etwa mit unregelmässigen Punkten überdeckt sein. Doch glaubt Herr Maunder nicht, dass man alle Kanäle für Illusionen erklären dürfe. An der zweiten Stelle klärt Verf. die geringen Unterschiede zwischen sich und Herrn Maunder auf.

1745. George C. Comstock, Life on Mars. Obs. **25** 62, 8°.

In der kritischen Besprechung über des Verf.'s „Text-book of Astronomy“ (siehe AJB. **3** 44) ist dessen Ausspruch, dass das Leben auf dem Mars überhaupt eigentlich nicht als Leben zu bezeichnen sei, bemängelt. Verf. verteidigt denselben und gibt an, dass er sich in der ganzen Frage auf Scheiners Arbeit „Die Bewohnbarkeit der Welten“ (H. u. E **3** 67) gestützt habe.

1746. Die Bewohntheit des Planeten Mars. Sir. **35** 259, 1¼ S., 8⁰.

Unter diesem Titel ist ein Referat nach amerikanischen Blättern über einen Vortrag von G. W. Hough gegeben, worin dieser die Ueberzeugung ausgesprochen hat, dass der Mars bewohnt sei und zwar — da er in seiner Entwicklung der Erde um so viele tausend Jahre voraus sei — von Wesen höherer Intelligenz als wir. Im Anschluss daran wird ein in deutschen Tageszeitungen von J. Kohler publizierter Artikel besprochen, worin dieser im Gegenteil die Erde als den einzigen bewohnten Himmelskörper proklamiert.

1747. Th. Moreux, L'âge de Mars. B. S. A. F. **16** 394, 2 S., 8⁰.

Verf. kommt auf Grund allgemeiner Betrachtungen zu dem Schluss, dass man nach der Konstitution des Mars annehmen müsse, dass derselbe jünger sei als die Erde und vielleicht auch als die Venus.

1748. The Age of Mars. Higher Science **1** No. 10 1, 3⅓ S., 8⁰.

In dieser ganz allgemein gehaltenen Betrachtung wird dem Mars ein viel geringeres Alter als der Erde zugeschrieben, weshalb auch keine Lebewesen ausser etwaiger Vegetation auf demselben existieren könnten.

1749. G. Seneca Jones, Position of the North Pole of Mars. Pop. Astr. **10** 55, 8⁰.

Verf. hat aus den Bahnelementen des Mars die Lage seines Nordpoles zu $\alpha = 317^\circ 56' 23''$, $\delta = +53^\circ 33'$ berechnet, wobei besonders die Deklination stark ($3^\circ 28'$) von dem Oudemansschen Wert abweicht, was Verf. auf die von ihm angenommene Neigung des Marsäquators schiebt.

1750. A. E. T. O., Planeten Mars (Der Planet Mars). Varia **1902** 371, 7 S., 8⁰. (Schwedisch.)

Populäre Darstellung unseres Wissens über den Planeten Mars.

Bu.

1751. C. T. Whitmell, Un cadran solaire de Mars. B. S. A. F. **16** 28, 3 S., 8⁰.

Unter der scherzhaften Fiktion, dass er eine Sonnenuhr vom Mars geschickt bekommen habe, berechnet Verf. die Zeitgleichung und ähnliche Angaben für den Mars und stellt erstere auch graphisch dar.

Physische Beobachtungen.

1752. A. C. D. Crommelin, Ephemeris for Physical Observations of Mars, 1902—3. M. N. **62** 604, 12 S., 8⁰. Ref.: Sir. **35** 269, 2¼ S., 8⁰.

Diese Ephemeride welche dieselbe Einrichtung wie die letzte (siehe AJB 2 475) behalten hat, erstreckt sich von 1902 Oktober 5 bis 1903 Oktober 2. Die Grundlagen derselben sind nur insofern andere, als eine ganz geringe Aenderung an der angenommenen Lage des Mars-Nordpoles vorgenommen ist und als den diesmaligen Ephemeriden als Durchmesser des Mars in der Entfernung 1 der Wert 9",30 statt bisher 9",60 zu Grunde liegt.

1753. B. Bruhns, Die Beobachtungen des Planeten Mars von 1600—1890. Nat. Woch. N. F. 1 541, 553, 11½ S., gr. 8°.

Verf. gibt einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über unsere Kenntnis vom Mars bis zum Jahre 1890. Dabei stützt sich Verf., was das tatsächliche Material betrifft, auf das bekannte Werk von C. Flammarion „La planète Mars et ses conditions d'habitabilité“, ohne sich indessen die manchmal etwas weitgehenden Schlüsse des französischen Astronomen zu eigen zu machen.

1754. Leo Brenner, Schiaparelli's Mars-Beobachtungen von 1888. Astr. Rund. 4 136, 10½ S., 8°.

Verf. bespricht die Arbeit von Schiaparelli über seine Marsbeobachtungen während des Jahres 1888 (siehe AJB 2 476) eingehend und kritisch, wobei er sehr nachdrücklich die Ansicht vertritt, dass es sich bei den von Schiaparelli gesehenen „Verdopplungen“ jedesmal um zwei wirklich verschiedene nur sehr nahe beieinanderliegende und sich sehr ähnlich sehenden Objekte handle. Zum Schluss spricht Verf. den Wunsch aus, dass Schiaparelli alle Marsgebilde, die von mindestens zwei Beobachtern unabhängig und sicher gesehen und gezeichnet seien, zu einer Marskarte vereinigen und überhaupt einheitlich verarbeiten möge. Zwei Marszeichnungen und die Karte des Nordpols des Mars sind aus der Schiaparellischen Originalarbeit reproduziert.

1755. S. Blajko, Observations de la planète Mars en 1896—1897. Mosc. Ann. (2) 4 73, 5 S., 4°. Ref.: Nat. 67 211, gr. 8°; J. B. A. A. 13 146, 8°; Astr. Rund. 5 57, 8°.

Verf. hat von 1896 November 17 bis 1897 Januar 12 im ganzen 18 Zeichnungen des Mars gemacht, die auf zwei Tafeln mitgeteilt sind und die Verf. der Reihe nach mit den Marskarten von Schiaparelli und Lowell vergleicht.

1756. Leo Brenner, Ueber die Mars-Beobachtungen von 1896—97 in Flagstaff und Mexico. Astr. Rund. 4 162, 3 S., 8°.

Ueber den zweiten Band der Lowell Obs., der im zweiten Teil die im Titel genannten und fast allein von P. Lowell und A. E. Douglass angestellten Marsbeobachtungen enthält (siehe AJB 2 476), spricht sich Verf. etwas günstiger aus als über die erste derartige Publikation der

genannten Herren (siehe AJB 2 477). Verf. glaubt jetzt wenigstens, dass dieselben durchaus gewissenhaft verfahren seien, aber ihre optischen Hilfsmittel und die Luftzustände waren so mangelhafte, dass die Beobachtungen nur geringen wissenschaftlichen Wert besässen.

1757. KLEIN, Lowells neue Untersuchungen über die klimatischen Verhältnisse auf dem Planeten Mars. Gaea **38** 326, 3⅔ S., 8°.

Unter diesem Titel gibt Verf. eine ausführliche Besprechung der im zweiten Bande der Lowell Obs. (siehe AJB 2 476) enthaltenen Marsbeobachtungen.

1758. LEO BRENNER, Ueber Cerulli's Marsbeobachtungen 1898—99. Astr. Rund. **4** 160, 2 S., 8°.

Verf. bespricht die Publikation von V. Cerulli über seine im Titel genannten Marsbeobachtungen (siehe AJB 2 477), wobei er seinem Bedauern Ausdruck gibt, dass Cerulli bei der Benennung der von ihm zum ersten Male gesehenen Objekte so willkürlich verfahren sei, dass er schon benannte Objekte mit neuen Namen belegt und daher in der Nomenklatur der Marsflecke Verwirrung hervorgerufen habe. Der optischen Hypothese Cerullis über die Marsflecke kann Verf. nicht zustimmen.

1759. CAMILLE FLAMMARION, Observations de la planète Mars faites pendant l'apparition de 1896—97 aux observatoires de Flagstaff et Tacubaya par M. M. Lowell & Douglass. B. S. A. F. **16** 22, 6½ S., 8°.

Verf. referiert ausführlich über den Inhalt des zweiten Teiles des zweiten Bandes der Lowell Obs. (siehe AJB 2 476); die in demselben enthaltene Marskarte ist hier reproduziert.

1760. PERCIVAL LOWELL, A Martian Cloud. Science N. S. **15** 260, 8°.

Bericht über zwei von A. E. Douglass am 7. und 8. Dezember 1900 an der Lichtgrenze des Mars beobachtete Hervorragungen.

1761. PERCIVAL LOWELL, Explanation of the Supposed Signals from Mars of December 7, and 8, 1900. Proceed. of the Americ. Philosoph. Soc. **40** No. 167; Pop. Astr. **10** 185, 10 S., 8°. Ref.: Nat. **66** 18, gr. 8°; Revue Sc. (4) **17** 632, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 300, 8°.

Verf. teilt die von Herrn Douglass am 7. und 8. Dezember 1900 auf der Lowell-Sternwarte gemachten Beobachtungen von hellen Punkten an der Lichtgrenze auf dem Mars ausführlich nebst 19 Marszeichnungen mit und leitet aus den gemachten Messungen Positionsbestimmungen dieser Gebilde ab. Es ergibt sich, dass diese Gebilde nicht nur an beiden

Abenden etwas verschiedene Lagen einnahmen, sondern dass diese letzteren während eines Abends nicht ganz konstant waren. Die Höhen über der Marsoberfläche ergaben sich an den beiden Abenden zu 13,4 bezw. 13,6 miles. Verf. hält diese hellen Punkte für grell beleuchtete Wolkengebilde.

1762. Leo Brenner, Mars-Beobachtungen 1900—1901 auf der Manora-Sternwarte. Astr. Rund. **4** 153, 6²/₃ S., 8⁰.

Verf. teilt seine von 1900 Dezember 26 bis 1901 April 21 reichenden Marsbeobachtungen, wie er sie an der Manora-Sternwarte in Lussinpiccolo angestellt hat, mit. Er gibt einfach die Auszüge aus seinem Beobachtungsjournal unter Reproduktion von 8 Zeichnungen.

1763. E. M. Antoniadi, Recent Observations of Mars. Know. **25** 81, 2¹/₂ S., gr. 8⁰. Ref.: Pop. Astr. **10** 277, 8⁰.

Verf. bespricht die Frage nach den Veränderungen auf dem Mars und erörtert dabei auch die Seite subjektiver Täuschungen. Nach Ansicht des Verf.'s sind seit 1890 eine ganze Reihe von Veränderungen auf dem Mars vor sich gegangen, die Verf. einzeln aufzählt und die wohl nicht alle durch jahreszeitliche Veränderungen zu erklären seien. Die Arbeit enthält 13 Abbildungen der Marsoberfläche oder von Teilen derselben. Ausserdem ist auf einer Tafel eine grosse Marszeichnung vom 10. Februar 1901 beigefügt.

1764. Percival Lowell, North Polar Rifts and Arctic Canals on Mars. Pop. Astr. **10** 113, 5¹/₂ S., 8⁰.

Spalten im Eise der Polflecken des Mars — so führt Verf. aus — sind früher bereits bemerkt von Schiaparelli (1884), W. H. Pickering (1892) und auf der Flagstaff-Sternwarte (1894), aber erst während der Marsopposition 1900—1 ist es auf der letzteren Sternwarte gelungen, die Identität solcher Spalten im Eise des Nordpolflecks bei grosser Ausdehnung desselben mit Kanälen in der gleichen Gegend, wenn der Polfleck auf seine minimale Ausdehnung zurückgegangen ist, nachzuweisen. Verf. teilt zum Beweise dessen fünf Marszeichnungen auf einer beigegebenen Tafel mit. In diesem Identitätsnachweis sieht Verf. eine neue Stütze für seine Theorie, dass die Kanäle floristische Phänomene seien, denn durch Erfahrungen auf der Erde sei bekannt, dass Pflanzen im Schnee wachsen könnten.

1765. Leo Brenner, Zur Nomenclatur der Objecte auf Mars. Astr. Rund. **4** 146, 4¹/₄ S., 8⁰.

Verf. teilt mit, dass er bei einem oberflächlichen Vergleich seiner 1898—1901 gemachten Marszeichnungen mit seinen früheren Zeichnungen eine Anzahl neuer Gebilde gefunden und diesen neue Namen beigelegt habe, die er mitteilt. Zugleich weist Verf. darauf hin, dass durch

unvorsichtige Namengebung durch einzelne Marsbeobachter in der neuen von Schiaparelli eingeführten Nomenklatur eine heillose Verwirrung eingerissen sei, weshalb Verf. eine vergleichende Uebersicht über die Namen, welche neuentdeckten Gebilden von verschiedenen Seiten beigelegt worden sind, gibt. Verf. plaidiert für eine gründliche Sichtung und Ordnung der Namen durch Schiaparelli.

Siehe auch die Ref. No. 1111, 1115, 1713.

---

§ 55.

Die kleinen Planeten.

1766. E. Jost, Helligkeitsmessungen von (433) Eros. A. N. No. 3789, **158** 326, 4½ S., 4⁰.

Verf. hat den Planeten Eros während der Opposition von 1900—01 mit einem Zöllnerschen Photometer möglichst häufig beobachtet und seine Helligkeit im Anschluss an benachbarte Sterne bestimmt, deren Helligkeit er wiederum an sechs von G. Müller und P. Kempf genau untersuchte Plejadensterne angeschlossen hat. Im ganzen hat Verf. von 1900 September 13 bis 1901 Februar 20 den Planeten an 27 Abenden 57 mal beobachtet und teilt die erhaltenen Helligkeitswerte mit. Ausser den Helligeitsschwankungen im Februar 1901 zeigen die Messungen 1900 November 24 und 1901 Januar 18 merkwürdige Abweichungen.

1767. A. C. D. C., The Planet Eros. M. N. **62** 293, 1¼ S., 8⁰. Ref.: Pop. Astr. **10** 277, 8⁰.

Kurzer Ueberblick über die Erosbeobachtungen im Jahre 1901 und besonders über die Helligkeitsschwankungen dieses Planeten und deren mögliche Ursachen.

Siehe auch die Ref. No. 717, 1341.

---

§ 56.

Jupiter und seine Monde.

Physische Beobachtungen (1900—1902).

1768. Arthur Cottam, Section for the Observation of Jupiter. Ninth Report of the Section. M. B. A. A. **10** 87, 20 S., 8⁰.

Die vom Verf. als Direktor der im Titel genannten Sektion zusammengestellten Beobachtungen von Mitgliedern derselben beziehen sich auf das Jahr 1900. Verf. gibt zunächst eine Uebersicht über die Mitglieder der Sektion und bespricht dann die Beobachtungen der Oberflächengebilde

nach Gestalt und Farbe, geordnet nach den einzelnen Zonen und Streifen und beginnend mit dem Südpol des Jupiter; dann folgen die Beobachtungen von Durchgängen von Flecken durch den Zentralmeridian und die daraus abgeleiteten Werte für die Rotationszeit. Zahlreich sind die detailliert mitgeteilten Beobachtungen von Phänomenen der Jupitermonde, die von 1900 Januar 7 bis Oktober 8 von den Herren P. B. Molesworth, Theodore E. R. Phillips und Scriven Bolton gemacht sind. Drei Karten der Oberfläche des Jupiters, von den Herren Molesworth, Bolton und F. J. Garrard entworfen, sind auf zwei Tafeln und im Text beigefügt.

1769. W. F. Denning, The Equatorial Markings on Jupiter. Obs. **25** 60, 1¼ S., 8°.

Verf. berichtet kurz über seine Jupiterbeobachtungen im Jahre 1901 und hebt hervor, dass er eine Anzahl Flecke beobachtet habe, welche während der ganzen Zeit (von Mai bis Oktober) ihre Länge nicht änderten, für einen weissen und dunkeln Fleck gibt er als Beispiele die erhaltenen Daten an.

1770. W. F. Denning, Dark Spot in Jupiter's South Temperate Region, 1901. J. B. A. A. **12** 121, 4 S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **1** 274, gr. 8°.

Verf. bespricht den eigentümlichen dunkeln Fleck, der zuerst im Mai 1901 von Herrn Scriven Bolton in ungefähr der gleichen jovizentrischen Breite wie der grosse rote Fleck beobachtet wurde, und stellt 47 Beobachtungen seines Durchgangs durch die Mitte der Scheibe von verschiedenen Beobachtern zusammen. Die Länge des Flecks hat sich danach von 1901 Mai 15 bis November 17 sehr beträchtlich geändert, seine Rotationsdauer betrug $9^h 55^m 18^s,5$, war also $22^s,1$ kürzer als die gleichzeitige des roten Flecks. Verf. gibt eine monatliche Ephemeride der Länge des neuen dunkeln Flecks bis 1903 August 17, und teilt sieben Zeichnungen desselben mit, die in der Zeit von 1901 Mai 15 bis Oktober 7 von den Herren Sc. Bolton und Kibbler gemacht sind.

1771. J. Comas Solá, Observations de Jupiter. Oppositions de 1901. A. N. No. 3772, **158** 50, 5½ S., 4°.

Verf. hat den Planeten von 1901 April 28 bis Oktober 9 verfolgt mit einem Aequatorial von 6 Zoll Oeffnung. Die Beobachtungen waren bei dem tiefen Stande des Planeten durch das Wetter nicht besonders begünstigt. Verf. beschreibt zunächst die seit der letzten Opposition im allgemeinen eingetretenen Veränderungen und teilt dann die von ihm für zahlreiche helle und dunkle Flecke auf dem Jupiter ausgeführten Längenbestimmungen und Bestimmungen der Rotationszeit ausführlich mit. Auch die einzelnen Teile am roten Fleck hat Verf. in derselben Weise häufig beobachtet. Eine Kartenskizze mit genauer Bezeichnung der beob-

achteten Flecke ist beigegeben. Auch hat Verf. von 1901 Mai 15 bis August 31 eine Anzahl Phänomene der vier hellsten Trabanten beobachtet, die er mitteilt.

1772. Walter F. Gale, Notes on the Planet Jupiter, 1901. J. B. A. A. **12** 328, $1^1/_2$ S., 8°.

Verf. berichtet über seine von 1901 Juli 17 bis Oktober 1 mit einem 10-inch Reflektor gemachten Beobachtungen der Streifen und Flecke auf dem Jupiter und die im November 1901 von ihm beobachtete Konjunktion von Jupiter und Saturn.

1773. Albert Charbonneaux, Jupiter en 1901. B. S. A. F. **16** 136, 3 S., 8°.

Verf. hat am Aequatorial von 8 Zoll Oeffnung in Meudon von Juni bis September 1901 den Jupiter beobachtet und teilt sechs Zeichnungen seiner Oberfläche mit, die am 24. Juni, 5. und 11. Juli sowie 9., 12. und 20. August gemacht sind, und die Verf. näher bespricht.

1774. Joseph Gledhill, Observations of Jupiter made at Mr. E. Crossley's Observatory, Bermerside, Halifax, during the months of July, August, and September, 1901. M. N. **62** 583, $2^3/_4$ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 41, 8°.

Verf. hat den Jupiter von 1901 Juli 3 bis Oktober 17 mit einem 9-inch Refraktor verfolgt und teilt seine Wahrnehmungen, aber ohne Zeichnungen, mit. Den roten Fleck oder sonst auffällige Färbungen hat Verf. nicht gesehen.

1775. W. F. Denning, Observations of Jupiter. Nat. **65** 446, gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 259, 8°.

Verf. hebt diejenigen Objekte auf Jupiter hervor, die besonders während des Jahres 1902 verfolgt werden sollten. Er nennt darunter besonders den grossen dunkeln Fleck, der 1901 in der südlichen tropischen Zone beobachtet wurde und dessen mutmassliche Längen Verf. für die Monate März bis Mai 1902 angibt. Ueberhaupt bezieht sich Verf. vielfach auf seine während 1901 gemachten Jupitersbeobachtungen.

1776. W. F. Denning, Markings in the North-temperate Region of Jupiter. Obs. **25** 192, $2^1/_4$ S., 8°.

Verf. hat früher für die hier besprochene Gegend auf Jupiter eine periodische Störung, die alle 10,2 Jahre wiederkehren sollte, abgeleitet (siehe AJB **1** 424). Diese Störung hätte im Februar 1901 sich wieder zeigen müssen, doch hat Verf. im ganzen Jahre 1901 nichts davon wahrnehmen können, denn wenn auch zahlreiche dunkle Flecke in jener

Gegend auftraten, so zeigten sie doch keine ungewöhnliche Bewegung, sondern entsprachen der mittleren Rotationsbewegung von $9^h 55^m 53,^s8$ für diese Jupitergegend. Verf. fordert zu weiteren sorgfältigen Beobachtungen auf, da die Störung möglicherweise erst im Jahre 1902 auftrete.

1777. W. F. Denning, The Equatorial Current on Jupiter. Nat. **66** 138, gr. 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **18** 22, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 374, 8°; B. S. A. F. **16** 394, 8°.

Verf. gibt eine Zusammenstellung der Anzahl der Flecke im Aequatorialstrom des Jupiter und der aus denselben abgeleiteten Umlaufszeiten von 1880 bis 1901. Danach hat nicht nur die Anzahl der dunkeln und weissen Flecke in dieser Gegend, sondern auch die Rotationsdauer derselben zugenommen, letztere um $23,^s3$.

1778. Frank C. Dennett, Jupiter. E. M. **75** 478, fol.

Verf. macht einige Bemerkungen über das Aussehen des Jupiter, besonders am 13. Juli 1902, den er mit einem Dreizöller beobachtet hat.

1779. Leo Brenner, Jupiter. Astr. Rund. **4** 198, 8°.

Verf. macht auf die Eigentümlichkeit des nördlichen Aequatorialstreifen auf Jupiter aufmerksam, dass er bald schmäler wird, bald sich wieder verbreitert, bald sich verdoppelt. Verf. bittet ihm möglichst viele darauf bezügliche Beobachtungen einzusenden.

1780. Scriven Bolton, Jupiter. E. M. **75** 542, $1^1/_4$ S., fol.

Verf. macht einige Mitteilungen über seine Jupiterbeobachtungen während des Jahres 1902, besonders über dunkle Streifen, die festonartig zwischen den dunkeln Aequatorstreifen hinziehen. Verf. teilt eine Jupiterzeichnung und eine Darstellung der Gegend des roten Flecks, die er 1902 Juli 16 und 17 gemacht hat, in sehr grossem Massstabe mit. Eine Druckfehlerverbesserung dazu findet sich E. M. **76** 40.

1781. Camille Flammarion, Le Monde de Jupiter. B. S. A. F. **16** 385, $9^1/_2$ S., 8°.

Verf. druckt zunächst eine ausführliche Mitteilung des Herrn J. Comas Solá über seine Beobachtungen des roten Flecks im Sommer 1902 ab, der eine Zeichnung des Jupiter und vier Skizzen des roten Fleckes beigefügt sind, und in der Herr Solá seine Ansicht ausspricht, dass der rote Fleck ein in der Jupiter-Atmosphäre schwimmender fester Körper sei. Verf. teilt weiter sechs Jupiter-Zeichnungen mit, die mit dem Refraktor in Juvisy am 15. und 18. August 1902 vom Verf. und den

Herren Guiot und Benoit unabhängig voneinander gemacht sind und zwar am ersten Tage mit Zwischenpausen von einer Stunde, am zweiten Tage mit solchen von 20 Minuten. Verf. stellt schliesslich die Vermutung auf, dass der rote Fleck eine auf der flüssigen Oberfläche des Jupiter schwimmende Insel sei.

1782. F. C. Dennett, Jupiter — Saturn. E. M. **76** 146, fol.

Verf. berichtet über einige von ihm auf Jupiter und Saturn im September 1902 gemachte unbedeutende Wahrnehmungen.

1783. G. W. Hough, The Planet Jupiter. Pop. Astr. **10** 393, 1²/₃ S., 8°.

Kurzer Bericht über das allgemeine Aussehen des Jupiter während der Opposition von 1902 und speziell über den roten Fleck und dessen Veränderungen im Laufe der letzten Jahrzehnte.

1784. Ph. Fauth, Umwälzungen auf Jupiter. A. N. No. 3824, **160** 146, 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 91, 8°.

Verf. weist auf von ihm in der zweiten Hälfte des September und Anfang Oktober 1902 beobachtete starke Veränderungen auf Jupiter hin, die er kurz beschreibt und zu deren weiterer Beobachtung er auffordert.

1785. Ph. Fauth, Längenbestimmungen auf Jupiter. A. N. No. 3824, **160** 146, 4°.

Verf. teilt einige von ihm während der Opposition von 1902 erhaltene Längenbestimmungen von Flecken auf dem Jupiter besonders in der Gegend des grossen roten Flecks kurz mit.

1786. Allan B. Cobham, A New Feature on Jupiter. J. B. A. A. **13** 26, 8°.

Verf. hat mit seinem $3^{3}/_{4}$-inch Refraktor am 31. Juli sowie 5. und 7. August 1902 eine Ausbuchtung an dem Südrand der Nordpolzone des Jupiter etwa unter 260° Länge gesehen.

Siehe auch die Ref. No. 46, 292, 1115, 1134, 1645.

Der rote Fleck.

1787. A. Stanley Williams, The Red Spot on Jupiter. A. N. No. 3786, **158** 282, 4°. Ref.: Nat. **65** 596, gr. 8°; Obs. **25** 242, 8°; Ciel et Terre **23** 406, 8°.

Verf. hat von 1901 Mai 23 bis August 26 wiederholentlich Durchgänge der Mitte und des nachfolgenden Endes des roten Flecks durch

den Zentralmeridian beobachtet und findet daraus eine Rotationszeit von $9^h 55^m 40^s,92$, welcher Wert um $1^s,38$ kürzer ist, als der im Vorjahr gefundene.

1788. W. F. Denning, Jupiter's Great Red Spot and its Surroundings. Know. **25** 178, 2 S., gr. 8°.

Verf. untersucht, ob der rote Fleck auf dem Jupiter nicht bereits in früheren Zeiten beobachtet sei und kommt zu der Ansicht, dass die ersten Andeutungen desselben im Jahre 1831 in einer Beobachtung von Schwabe zu finden seien, der zwar noch nicht den roten Fleck selbst zeichnete, wohl aber die Ausbuchtung in dem Aequatorband, in der der Fleck später auftrat. Verf. bespricht das verschiedene Aussehen, welches der Fleck in seinen Hauptphasen bis zur Gegenwart (Juli 1902) zeigte und bespricht auch die Längenänderungen, die derselbe erfuhr. Schliesslich gibt Verf. eine Zusammenstellung der Längenbestimmungen des Fleckes von 1900 September 3 bis 1902 Juli 9. Auf einer beigegebenen Tafel sind 15 Abbildungen des roten Flecks und seiner Umgebung von 1831 bis 1902 zusammengestellt.

1789. Leo Brenner, Ueber den Pyramidenfleck auf Jupiter. Astr. Rund. **4** 216, 2¼ S., 8°; A. N. No. 3820, **160** 62, 1½ S., 4°. Ref.: E. M. **76** 247, fol.; J. B. A. A. **13** 42, 144, 8°.

Verf. beschreibt das Aussehen und die Veränderungen des im Jahre 1901 zuerst erschienenen und von ihm als „Pyramidenfleck" bezeichneten dunkeln Fleckes auf Jupiter während der Opposition von 1902. Er erklärt, dass das von W. F. Denning und Th. E. R. Phillips gesehene dunkle Gebilde (siehe die Ref. No. 1083—1085) nicht mit dem Pyramidenfleck identisch sei. Dem Abdruck in den A. N. sind zwei Zeichnungen der fraglichen Gegend vom 13. und 25. August 1902 beigegeben.

1790. W. F. Denning, Theodore E. R. Phillips, The Red Spot Region of Jupiter. Obs. **25** 369, 2⅔ S., 8°.

Zwei getrennte Mitteilungen der beiden Verf., in denen dieselben gegen die Anschauungen des Herrn Leo Brenner über die im Titel genannte Gegend (siehe vorstehendes Ref.) protestieren. Herr Denning sucht nachzuweisen, dass Herrn Brenners Identifizierung durch seine eigenen Beobachtungen zweifelhaft werde. Beide Verf. machen einige weitere Mitteilungen über ihre eigenen Beobachtungen der betreffenden Gegend auf Jupiter.

1791. Leo Brenner, The Red Spot Region of Jupiter. Obs. **25** 404, 2 S., 8°. Ref.: Nat. **67** 40, gr. 8°.

Verf. kommt nochmals auf seinen Streit mit Herrn Denning und Phillips (siehe die vorstehenden Ref.) zurück und sucht durch eingehende Darlegung seiner Beobachtungen seine Meinung, dass der am

28. Juni 1902 beobachtete dunkle Fleck nichts mit dem Pyramidenfleck des Jahres 1901 zu tun habe, zu erhärten.

1792. W. F. DENNING, The Red Spot Region of Jupiter. Obs. **25** 437, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. ist in Bezug auf seinen Streit mit Herrn Brenner (siehe die vorstehenden Ref.) der Ansicht, dass der letztere Schwierigkeiten erhebt, wo tatsächlich keine sind, und dass er sich beim Zeichnen von Gebilden, die in rascher Aenderung begriffen sind, geirrt habe.

1793. W. F. DENNING, The south tropical spot on Jupiter. A. N. No. 3834, **160** 311, 4°.

Verf. kommt auf seine Kontroverse mit Herrn Leo Brenner (siehe die vorstehenden Ref.) zurück und verteidigt seine und Herrn T. E. R. Phillips Ansicht. Im Anschluss daran gibt er seine von 1902 April 28 bis Oktober 22 gemachten Längenbestimmungen des roten Flecks, welche eine beschleunigte Bewegung desselben verraten.

1794. W. F. DENNING, Jupiter and his Great Red Spot. Nat. **67** 159, gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 144, 8°.

Verf. berichtet über seine Beobachtungen des grossen roten Flecks auf Jupiter während der Zeit vom 28. April bis 25. November 1902, während welcher Zeit die Länge desselben von 45° bis etwa 36° abgenommen habe. Während 23 Jahren zeigte dieser Fleck eine fortgesetzte Verzögerung, so dass seine Rotationsdauer von $9^h55^m34^s$ auf $9^h55^m42^s$ wuchs. Im Jahre 1901 dagegen begann dieselbe kürzer zu werden und sank auf $9^h55^m41^s$, während im Jahre 1902 seine Rotationsdauer durchschnittlich $9^h55^m39^1/_2{}^s$ betrug.

Siehe auch die Ref. No. 1083—1085, 1781.

---

§ 57.

Saturn nebst Ring- und Mondensystem.

1795. J. COMAS SOLÁ, Saturne 1901. A. N. No. 3772, **158** 59, 1 S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **12** 227, 8°.

Verf. hat den Saturn im Jahre 1901 wiederholt bei sehr günstigem Luftzustande beobachtet und beschreibt das Aussehen der Ringe sowie des Planeten selbst und des Schattenwurfes des letzteren auf erstere genau. Eine Zeichnung, die Verf. am 12. Juli 1901 gemacht hat, ist reproduziert.

1796. Der Schatten der Saturnskugel auf den Ringen des Saturn. Sir. **35** 55, $2^1/_4$ S., 8°.

Unter diesem Titel bringt Sir. ein Referat über die im Vorjahre erschienene Arbeit von A. Wonaszek (siehe AJB **3** 478, 479), soweit sie den Saturn betrifft. Eine Tafel mit drei Saturnszeichnungen aus der Originalarbeit ist im Sir. reproduziert.

1797. Leo Brenner, Saturn. Astr. Rund. **4** 203, 8°.

Verf. hat vom 16.—18. Juli 1902 den Saturn verfolgt, aber die von C. T. Whitmell angekündigte (siehe Ref. No. 1087) Sichtbarkeit der Saturnkugel durch die Cassinische Teilung nicht unzweifelhaft und sicher wahrnehmen können.

1798. C. T. Whitmell, Saturn visible through the Cassini Division. Nat. **66** 296, gr. 8°; E. M. **75** 501, fol. Ref.: Obs. **25** 315, 8°; B. S. B. A. **7** 271, 8°; Sir. **36** 19, 8°.

Am 17. Juli 1902 hat Herr Townshend mit einem 10-zölligen Reflektor und Verf. mit einem 9-zölligen Refraktor die Cassinische Teilung vor der Saturnskugel in dem Ringe nicht erkennen können (siehe Ref. No. 1087).

1799. F. B. Allison, Saturn in Opposition, July 17. E. M. **75** 521, fol.

Verf. hat am 17. Juli 1902 die Cassinische Teilung vor der Saturnskugel nicht wahrnehmen können mit einem $4^1/_2$-inch Fernrohr.

1800. F. B. Allinson, Saturn — Jupiter. E. M. **76** 36, fol.

Verf. macht Mitteilungen über die Sichtbarkeit der Cassinischen Teilung vor der Saturnskugel am 17. Juli und 5. August 1902 sowie über eine an letzterem Datum vom Verf. mit einem $4^1/_2$-Zöller beobachtete grosse Annäherung des dritten Jupitermondes an den ersten, die in einem $2^1/_2$-Zöller den Eindruck einer Bedeckung machte.

1801. Observation of Saturn on 1902 July 17, made at Perth Observatory, Western Australia. M. N. **62** 627, 8°.

Saturn wurde an dem genannten Tage mit einem 10-inch Refraktor beobachtet, die Cassinische Teilung konnte auch vor der Saturnskugel deutlich gesehen werden.

1802. C. T. Whitmell, Saturn Visible trough the Cassini Division. J. B. A. A. **13** 20, 4 S., 8°.

Verf. stellt die ihm eingeschickten Beobachtungen über die vom Verf. für den 17. Juli 1902 vorausberechnete Sichtbarkeit der Saturnskugel durch die Cassinische Teilung (siehe Ref. No. 1087) zusammen. Die Zahl der Beobachtungen ist gering; einige Beobachter haben konstatiert,

dass sie zur fraglichen Zeit die Teilung auf den Ansen, aber nicht vor der Kugel sehen konnten. Dagegen haben Herr L. Brenner in Lussinpiccolo und Herr W. Ernest Cooke in Perth (West-Australien) die Teilung über den ganzen Ring hin verfolgen können.

1803. C. T. WHITMELL, Saturn visible through the Cassini Division. J. B. A. A. **13** 76, 8⁰.

Verf. zählt die drei Gründe auf, die Herr Crommelin in einer Sitzung der B. A. A. vorgebracht hat, warum bei dem im Titel genannten Problem einige Beobachter die Teilung auch deutlich vor der Kugel gesehen haben wollen. Die Gründe laufen im wesentlichen auf optische Täuschungen bez. Einschätzungsfehler bei Helligkeiten hinaus.

1804. LUCIEN RUDAUX, Sur les satellites de Saturne. B. S. A. F. **16** 39, 8⁰. Ref.: Nat. **65** 305, gr. 8⁰; Die Natur **51** 117, gr. 8⁰.

Verf. hat bemerkt, dass die Helligkeit von Titan zwischen 8,0 und 8,5 schwanke und dass diese Schwankungen an ganz bestimmte Stellungen in seiner Bahn geknüpft seien. Verf. schliesst daraus, dass Titan an seiner Oberfläche helle und dunkle Partien zeige und dem Saturn immer dieselbe Seite zukehre. Die schon lange bekannten Helligkeitsschwankungen des Japetus schätzt Verf. auf drei Grössenklassen.

1805. J. WATSON, The Satellites of Saturn. J. B. A. A. **13** 30, 8⁰.

Verf. wendet sich gegen die in einem Bericht enthaltene Behauptung, dass ein Mitglied der B. A. A. mit einem $3^3/_4$-inch Refraktor den Enceladus gesehen habe; Verf. hält das für eine Verwechselung mit Japetus.

Siehe auch die Ref. No. 1645, 1782.

---

§ 58.

Uranus und Neptun nebst ihren Monden.

1806. ALFRED ARENDT, Stand der heutigen Kenntnisse vom Uranus. Weltall **2** 277, $3^1/_2$ S., gr. 8⁰.

Verf. gibt eine mehr allgemeinverständlich gehaltene Uebersicht unserer gegenwärtigen Kenntnisse vom Uranus.

Siehe auch die Ref. No. 46, 1341.

---

11. Kapitel: Kometen und Meteore.

§ 59.

Figur der Kometen.

1807. T. W. Backhouse, Comets. Sunderl. Publ. **2** 47, 51 S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 33, 1 S., 8°; Know. **26** 38, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 55, 8°.; Nat. **67** 343, gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 251, gr. 8°; Nat. Rund. **18** 128, gr. 8°.

Verf. teilt seine Beobachtungen der beiden Kometen 1886f (Barnard) und 1892 III (Holmes) mit, die aber nicht in Ortsbestimmungen, sondern in Beschreibungen des Aussehens, sowie zahlreichen Zeichnungen der Kometen und Helligkeitsangaben bestehen.

1808. A. A. Nijland, Beobachtungen des Cometen 1901 I. A. N. No. 3763, **157** 319, 1 S., 4°.

Verf. hat den Kometen auf der Expeditionsreise zur Beobachtung der Sonnenfinsternis vom 18. Mai 1901, am 5., 6., 9., 12. und 18. Mai 1901 beobachtet und teilt zwei am ersten und letzten Tage gemachte Zeichnungen sowie Helligkeitsschätzungen und Angaben über die Positionswinkel und Längen der Schweife mit.

1809. Th. Brédikhine, Ueber den Schweif des Cometen 1901 I. (Schreiben an den Herausgeber.) A. N. No. 3782, **158** 219, 4°. B. S. A. F. **16** 223, 8° (unter dem Titel: Les queues de la comète australe de 1901).

Verf. legt kurz dar, wie die verschiedenen Schweife und Erscheinungen, die an diesem Kometen beobachtet sind, sich sehr wohl durch die vom Verf. aufgestellte Theorie erklären lassen; die Mitteilung ist in französischer Sprache abgefasst.

1810. Th. Brédikhine, Sur la comète 1901 I. B. A. S. (5) **15** 451, 19 S., gr. 8°. Ref.: Obs. **25** 136. 8°; J. B. A. A. **12** 221, 8°.

Verf. hat von Herrn D. Gill 13 Glaspositive von am Kap gemachten Aufnahmen des Kometen 1901 I erhalten, auf welchen Herr Kostinsky durch sorgfältige Messungen die Lage und Bewegung verschiedener Punkte in den drei Schweifen des Kometen bestimmt hat. Diese gehören den Bredichinschen Typen I, II und III an, wobei der lange schwache Schweif, welcher sich südlich von den beiden Hauptschweifen erstreckte, dem III. Typus angehörte. Verf. diskutiert die ausführlich mitgeteilten Messungsresultate des Herrn Kostinsky eingehend und findet, dass am 23. April 1901 ein heftiger Ausbruch aus dem Kern des Kometen stattfand, der augenscheinlich mehrere Stunden dauerte und möglicherweise eine Rotation des Kernes in der Richtung der Bahnbewegung erzeugte. Ein zweiter, viel schwächerer Ausbruch scheint am 2. Juni 1901 stattgefunden zu haben, kurz ehe der Komet unsichtbar wurde. Ob der schwache südliche Schweif wirklich jene leichte Krümmung besass, welche

die Theorie erfordern würde, liess sich nicht mit Sicherheit feststellen. Zwei Tafeln sind der Arbeit beigegeben.

1811. J. T. Ward, The Great Comet of 1901. E. M. **75** 163, fol.

Verf. beschreibt ohne nähere Zeitangaben das Aussehen von Kopf und Schweif des Kometen 1901 I kurz.

1812. R. T. A. Innes, The Great Comet of 1901. J. B. A. A. **12** 184, 8°.

Verf. weist als Ergänzung zu der Zusammenstellung des Herrn T. E. R. Phillips über diesen Kometen (siehe AJB **3** 489) auf die Anmerkungen zu seinen Ortsbestimmungen dieses Kometen in A. N. No. 3733 (siehe AJB **3** 313) hin in betreff des Aussehens des Kometenkernes.

1813. L. A. Eddie, The Great Southern Comet of 1901. J. B. A. A. **12** 287, 8°.

Verf. kommt auf seine Beobachtungen des genannten Kometen zurück (siehe AJB **3** 486) und hebt hervor, dass die von Herrn R. T. A. Innes erwähnten Wahrnehmungen eines „Beobachters in Grahamstown" von dem Verf. herrührten, der zwar alle seine Beobachtungen in Naauwpoort in der Kapkolonie anstellte, aber einige davon in einem Grahamstowner Lokalblatt publizierte. Auf Seite 367 desselben Bandes des J. B. A. A. findet sich ein Zusatz dazu von R. T. A. Innes.

1814. La comète australe. B. S. A. F. **16** 75, 3 S., 8°.

Zwei getrennte Mitteilungen, von denen die eine von Herrn Henry Morize, dem stellvertretenden Direktor an der Sternwarte in Rio de Janeiro, herrührt. Derselbe berichtet über das vom 2. Mai bis 5. Juni 1901 beobachtete Aussehen des Kometen und teilt drei am 2., 3. und 8. Mai gemachte Zeichnungen desselben mit. In der zweiten Mitteilung ist eine der von D. Gill publizierten photographischen Aufnahmen des Kometen (siehe AJB **3** 487) reproduziert und kurz besprochen.

1815. C. D. Perrine, The Great Southern Comet of 1901. Publ. A. S. P. **14** 110, 8°.

Verf. hat am 6. Mai 1901 während der Expedition zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis am 18. Mai 1901 den genannten Kometen viermal photographiert und teilt eine der erhaltenen Aufnahmen mit.

1816. La comète australe sur une carte postale. B. S. A. F. **16** 53, 8°.

Reproduktion einer Ansichtspostkarte, welche den Ausstellungspalast in Lima mit dem Kometen 1901, am Himmel darstellt, wie er am 11. Mai 1901 um 7^h abends dort zu sehen war.

1817. William R. Brooks, Discovery of Comet Brooks, 1902. M. N. **62** 527, 8°; J. B. A. A. **12** 274, 8°; Sc. Am. **86** 414, fol.

Verf. berichtet über seine am 14. April 1902 gemachte Entdeckung des genannten Kometen und teilt eine Abbildung desselben mit; der Komet ist der 23., den Verf. entdeckt hat. Die Artikel in den drei Zeitschriften haben nicht genau die gleichen Titel und denselben Wortlaut, decken sich aber inhaltlich vollständig.

1818. Charles L. Tweedale, Comet Perrine. E. M. **76** 127, fol.

Verf. beschreibt kurz das Aussehen der Kometen 1902b am 12. September 1902, wie es sich in einem $8^1/_2$-inch Reflektor darstellte.

1819. Komet 1902 b. A. N. No. 3819, **160** 51, 4°. Ref.: Revue Sc. (4) **18** 533, gr. 8°; Sir. **35** 258, 8°.

Drei getrennte Mitteilungen, in deren erster Herr E. Kohlschütter meldet, dass sein Bruder A. Kohlschütter den Komet zuerst am 24. September 1902 mit blossem Auge gesehen haben. In der zweiten und dritten Notiz wird mitgeteilt, dass der Komet am 27. und 28. September 1902 von Herrn A. Senouque in Meudon und an ersterem Termin auch von Herrn Babitschef in Odessa photographiert sei.

1820. C. F. (Flammarion), La comète. B. S. A. F. **16** 425, 3 S., 8°. Ref.: Cosmos N. S. **47** 511, gr. 8°.

Allgemeine Besprechung der Erscheinung und Bewegung des Kometen 1902 b, der eine Sternkarte mit der Eintragung des scheinbaren Laufes des Kometen von 1902 September 1 bis Oktober 6, sowie zwei von Herrn Benoit in Juvisy am 22. September gemachte Zeichnungen des Kometen beigegeben sind.

1821. Comet b, 1902 (Perrine). Nat. **66** 638, gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 43, 8°.

Reproduktion einer von Isaac Roberts am 10. Oktober 1902 mit einem 20-inch Reflektor und 52^m Expositionsdauer gemachten Aufnahme des Kometen.

1822. R. C. JOHNSON, Perrine's Comet. Know. **25** 253, gr. 8°.

Verf. teilt eine photographische Aufnahme des Kometen 1902b mit, die er am 2. Oktober 1902 mit einem Voigländerschen Doublet und 30 Minuten Expositionszeit aufgenommen hat.

1823. Comet 1902 b as Observed in Ceylon. Nat. **67** 39, gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 92, 8°.

Abdruck einer Notiz aus dem „Ceylon Observer" über die Beobachtungen, die Herr H. O. Barnard über das Aussehen des Kometen 1902b angestellt hat.

1824. W. W. PAYNE, New Comet b 1902 (Perrine). Pop. Astr. **10** 477, 3½ S., 8°.

Verf. gibt einen allgemeinverständlichen Ueberblick über die Entdeckungsgeschichte und Bahnverhältnisse dieses Kometen und fügt auf einer Tafel eine Aufnahme des Kometen bei, die am 3. Oktober 1902 mit $1^h 20^m$ Expositionsdauer auf der Goodsell-Sternwarte erhalten wurde.

1825. EDGAR L. LARKIN, Comet b, 1902 (Perrine). Pop. Astr. **10** 492, 8°.

Verf. teilt mit, dass der Komet auf der Lowe-Sternwarte seit seiner Entdeckung bis zum 9. September 1902 jeden Abend beobachtet sei und beschreibt das Aussehen des Kometen ganz kurz.

1826. Comète Perrine-Borrelly. B. S. A. F. **16** 484, 506, 522, 4¼ S., 8°.

Unter diesem Titel sind einzelne Mitteilungen von Mitgliedern der S. A. F. über Aussehen und Helligkeit des Kometen 1902b abgedruckt. Auf Seite 506ff. sind zwei ausführlichere Mitteilungen des Herrn A. Benoit und Abbé Th. Moreux wiedergegeben, deren letztere eine Zeichnung des Kometen vom 10. Oktober 1902 enthält, während auf Seite 522ff. 5 von Herrn L. Rudaux vom 6. bis 23. Oktober 1902 gemachte Zeichnungen des Kometen reproduziert sind.

1827. GEORGES CARON, La comète Perrine-Borrelly. B. S. A. F. **16** 541, 1⅔ S., 8°.

Verf. teilt eine photographische Aufnahme des Kometen 1902b mit, die er mit 2^h Expositionsdauer am 6. Oktober 1902 gemacht hat.

1828. CATHARINE O. STEVENS, Comet Perrine. Know. **25** 274, 1 S., gr. 8°.

Die Verf. teilt vier Zeichnungen des Kometen mit, die sie mit einem 3-Zöller und 30-facher Vergrösserung am 14., 16., 25. und 28. September 1902 gemacht hat.

1829. Note on Photographs of Comet b 1902 (Perrine), taken at the Royal Observatory, Greenwich. M. N. 63 34, 8°. Ref.: B. S. B. A. 8 49, 8°.

In Greenwich wurden von 1902 September 6 bis Oktober 29 in 27 Nächten Aufnahmen des Kometen 1902b meist mit dem 30-inch Reflektor erhalten. Eine davon, die am 29. September mit etwa einer Stunde Expositionsdauer erhalten wurde, ist reproduziert; der Komet zeigt darauf sieben Schweife, von denen der grösste 1° lang ist.

1830. Max Wolf, Stereoscopic Pictures of Comet Perrine. M. N. 63 35, $1^1/_4$ S., 8°. Ref.: B. S. B. A. 8 50, 1 S., 8°.

Verf. hat mit dem Bruceschen Doppelfernrohr der Heidelberger Sternwarte zweimal Doppelaufnahmen mit je einer Stunde Expositionsdauer von dem Kometen 1902b gemacht, die in Zeit um 10^m bezw. 15^m differierten. Er erhielt so Aufnahmen, die besonders bei der ersten Doppelaufnahme einen guten stereoskopischen Effekt gaben. Auf der einen Aufnahme hat der Komet einen Schweif von mehr als $3^1/_2{}^\circ$ Länge. Diese zwei stereoskopischen Bilder, die Verf. der R. A. S. eingeschickt hat, die aber nicht reproduziert sind, haben auch die Frage gelöst, woher er kommt, dass die Sternspuren heller erscheinen, wenn sie in den Kometenschweif eingetreten sind. Diese Helligkeitszunahme besteht beim stereoskopischen Sehen nicht, ist also ein rein optischer Effekt.

1831. The Comet Perrine. E. M. 76 168, 190, 212, 229, 230, 250, 271, 316, 376, 2 S., fol.

Unter diesem Titel (oder ähnlichen) sind Mitteilungen verschiedener Beobachter über diesen Kometen mitgeteilt. Dieselben beziehen sich meist auf die Sichtbarkeit des Kometen in kleinen Fernröhren oder mit blossem Auge sowie auf das Aussehen des Kometen, von dem auch einige Zeichnungen und photographische Aufnahmen beigegeben sind.

1832. Th. Moreux, La comète Perrine et les théories récentes sur les gaz raréfiés. Cosmos N. S. 47 681, 784, 8 S., 8°.

Verf. bespricht zunächst die Entdeckungsgeschichte, scheinbare Bahn, Entwicklung und Figur des Kometen 1902b, wobei er zwei photographische Aufnahmen und eine Zeichnung desselben, die von Herrn L. Rudaux herrühren, sowie eine vom Verf. gefertigte Zeichnung des Kometen vom 10. Oktober 1902 mitteilt. Im Anschluss daran bespricht Verf. die verschiedenen Theorien über die Kometen und Kometenschweife und geht zuletzt auf die Theorie von Svante Arrhenius ein, die er sehr rühmt. Das Ganze ist in durchaus populärer Weise dargestellt.

1833. A. Berberich, Teilungen und Lichtausbrüche bei Kometen. Weltall 3 151, $5^3/_4$ S., gr. 8°.

Verf. bespricht eine ganze Anzahl von Fällen, in denen Kometen ein eigentümliches Verhalten teils durch Teilungen, teils durch plötzliche Lichtausbrüche und sonstige Gestaltsänderungen zeigten.

Siehe auch die Ref. No. 784, 1541.

---

§ 60.

Photometrische, spektroskopische und sonstige Beobachtungen an Kometen.

1834. Percival Lewis, Bands in the Bunsen Flame Spectrum of Sodium. Ap. J. **15** 296, 1¼ S., 8°.

Verf. hat mit einem sehr lichtstarken Taschenspektroskop im Spektrum einer mit Natriumdampf gesättigten Bunsenflamme drei Banden im Rot bei rund λ 6000, 6100 und 6200 gefunden, von denen er zwei auch in einem sehr lichtstarken anderen Spektroskop sehen konnte. Dieselben dürften mit den von Hartley im Natriumsspektrum der Knallgasflamme gefundenen drei Banden λ 6026, 6138, 6233 identisch sein. Verf. weist nun darauf hin, dass H. C. Vogel bei dem Kometen 1882 I einen Ausbruch von Natriumdampf beobachtete, während dessen die Kohlenwasserstoffbanden im Spektrum verschwanden und die *D*-Linie sowie eine rote Bande λ 6130 aufleuchteten. Letztere identifiziert Scheiner mit dem roten Kohlenwasserstoffband, doch Verf. meint, dass er wohl richtiger mit einem der obigen Natriumbänder zu identifizieren sei.

1835. A. F. Miller, The Spectrum of Comet Perrine (b. 1902). Science N. S. **16** 868, 8°.

Kurzes Ref. über die Oktoberversammlung der Toronto Astronomical Society, in der Verf. über seine in drei Nächten angestellten spektroskopischen Beobachtungen des Kometen 1902b berichtet.

1836. P. Trzciński, Fisyko-chemiczny ustrój komet (Die physikalisch-chemische Natur der Kometen). Wsz. **21** 337, 355, 12 S., 8°. (Polnisch.)

Ueberblick der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Kometenastronomie, wobei besonders die spektralanalytischen Untersuchungen besprochen werden. La.

Siehe auch die Ref. No. 1807, 1808.

---

§ 61.

Einzelne Feuerkugeln, Meteore und Meteorite.

Beobachtungen einzelner Feuerkugeln.

1837. F. KOERBER, Mitteilung von Meteorbeobachtungen. Mitt. V. A. P. **12** 26, 3 S., 8°.

Verf. gibt ein Verzeichnis (enthaltend Datum, Zeit, Beobachtungsort und Beobachter) von 40 im Jahre 1901 beobachteten Meteoren nebst fünf Nachrichten über solche aus den Jahren 1899 und 1900. Auch einige Angaben über in Deutschland beobachtete Sternschnuppenfälle, jedoch ohne Einzelheiten, werden gemacht.

1838. HEINRICH HOMMA, Feuerkugel. Meteor. Zeitsch. **18** 576, gr. 8°.

Verf. hat am 25. Juni 1901 $8^h 42^m$ abends in Znaim eine Feuerkugel beobachtet, über die er recht genaue Angaben macht.

1839. Bolides. Ciel et Terre **22** 525, 8°.

Mitteilungen über drei Feuerkugeln, die 1901 November 2, $18^h 24^m$, November 3, $20^h 27^m$, und Dezember 4 gegen 18^h beobachtet sind.

1840. Uranolithe tombé en Suisse. B. S. A. F. **16** 243, 2 S., 8°.

Ziemlich eingehende Nachrichten über einen am 30. November 1901 bei Chatillons (nahe bei Lausanne) gefallenen, 705 Gramm schweren Meteorstein, der der mineralogischen Sammlung in Lausanne überwiesen ist.

1841. WALTER E. BESLEY, The Fireball of 1901 December 4. J. B. A. A. **12** 127, $2^1/_3$ S, 8°.

Verf. bespricht auf Grund der zahlreichen bekannt gewordenen Beobachtungen, die aber nicht mitgeteilt werden, das Aussehen und den Verlauf des am genannten Tage um $5^h 36^m$ Greenwich Zeit gesehenen Meteors, das nach Berechnungen von Denning in einer Höhe von 98 miles erschien und in einer solchen von 27 miles erlosch, nachdem es eine Bahn von 113 miles in der Erdatmosphäre zurückgelegt hatte.

1842. W. H. S. MONCK, The Great Meteor of Dec. 4, 1901. E. M. **74** 446, fol.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass am genannten Abend in England und in Odessa je ein glänzendes Meteor gesehen wurden und wirft die Frage auf, ob man an beiden Orten dasselbe Objekt gesehen habe und ob dasselbe etwa auch in zwischenliegenden Gegenden beobachtet sei.

1843. Some Startling Meteors. Obs. **25** 67, 8°.

Kurze Nachrichten über zwei am 4. und 10. Dezember 1901 in England beobachtete Meteore, von denen das erstere besonders hell gewesen, das zweite bei Dover ins Meer gefallen sein soll.

1844. Étoiles filantes, Bolides. B. S. A. F. **16** 16, 64, 163, 262, 320, 485, 523, 5 S., 8°.

Unter diesem Titel enthalten die Sitzungsberichte der S. A. F. Zusammenstellungen über Sternschnuppen- und Feuerkugel-Beobachtungen, die von Mitgliedern der Gesellschaft eingeschickt und meistens nur kurz abgedruckt sind. Feuerkugeln wurden beobachtet 1901 November 2 und 12, Dezember 26, Oktober 20, 1902 Februar 14, 19, März 6, 13, 19, April 29, Mai 1, 27, Juni 12, Juli 7, 29, August 3, 7, 9, September 10.

1845. Feuerkugeln. Astr. Rund. **4** 51, 8°.

Nachrichten über eine am 6. Januar 1902 um $4^3/_4$ Uhr nachmittags in Lussinpiccolo und eine am 29. Dezember 1901 um dieselbe Tageszeit in Freiheitsau, sowie endlich über 10. Januar 1902, $8^h\,15^m$ in Hannover beobachtete Feuerkugel.

1846. Walter E. Besley, The Fireball of Januar 7, 1902. J. B. A. A. **12** 214, $1^1/_4$ S., 8°.

Verf. macht einige genauere Angaben über das Sichtbarkeitsgebiet und die ungefähre Bahn in der Erdatmosphäre dieser am genannten Tage $8^h 35^m$ (Sidney Standard Zeit) über Neu-Süd-Wales hinstreichenden und mit einer starken Detonation erlöschenden Feuerkugel.

1847. Ein interessantes Meteor. Sir. **35** 44, 8°.

Mitteilung einer Dame aus Hannover über ein von ihr 1902 Januar 10 um $8^h\,15^m$ abends beobachtetes Meteor.

1848. H. Sheppard, Meteor. E. M. **74** 532, fol.

Verf. hat am 24. Januar 1902 $5^h\,25^m$ abends in England ein Meteor beobachtet.

1849. P. Mulligan, Bright Meteor of Jan. 25. E. M. **75** 32, fol.

Verf. beschreibt ein von ihm am 25. Jauuar 1902 beobachtetes Meteor und legt eine Skizze seiner durch Mond und α Leonis gut bestimmten scheinbaren Bahn bei.

1850. Un bolide. B. S. A. F. **16** 149, 8°.

Zwei Nachrichten aus Spanien über eine am 1. Februar 1902 um 2ʰ nachmittags beobachtete Feuerkugel.

1851. LUCIEN LIBERT, Bolide à mouvement rétrograde. B. S. A. F. **16** 197. 8°. Ref.: H. u E. **15** 229, gr. 8°.

Verf. hat mit mehreren anderen Herren zusammen am 9. Februar 1902 um $7^h 40^m$ abends in Havre ein Meteor beobachtet, dessen eigentümlich verschlungenen Lauf er in einer beigegebenen Kartenskizze dargestellt hat.

1852. TORVALD KÖHL, Ein Feuerkugelschwarm. Sir. **35** 129, $1^1/_2$ S., 8°.

Verf. hat 32 Beobachtungen aus verschiedenen Gegenden Dänemarks gesammelt, von einer 1902 Februar 14 früh $6^h 10^m$ beobachteten Feuerkugel, die sich im Durchlaufen ihrer Bahn in der Erdatmosphäre in fünf einzelne Feuerkugeln auflöste, die allmählich erloschen. Die Länge der sichtbaren Bahn gibt Verf. auf über 400 km an und teilt auch sieben Zeichnungen mit, die von verschiedenen Beobachtern angefertigt wurden.

1853. TORVALD KÖHL, Drei Feuerkugeln in einer Stunde. Sir. **35** 162, 8°.

Verf. berichtet von drei Feuerkugeln, die am 15. April 1902 um $9^h 10^m$, $9^h 20^m$ und $9^h 45^m$ abends in Jütland, Hamburg und wieder Jütland beobachtet wurden, die letzte soll in ein Gehöft gefallen sein und dasselbe in Brand gesteckt haben.

1854. BOLIDES, Ciel et Terre **23** 256, 8°.

Nachrichten über zwei am 17. Mai und 9. Juni 1902 in Belgien beobachtete Feuerkugeln.

1855. Bright Meteor of July 13. Nat. **66** 281, 309, gr. 8°; E. M. **75** 476, fol.

Mitteilungen verschiedener Beobachter über ein am 13. Juli 1902 abends $10^h 30^m$ in England beobachtetes helles Meteor.

1856. Meteor on Sunday, July 13. E. M. **75** 502, 521, fol.

Zwei getrennte Nachrichten über das 1902 Juli 13 abends $10^h 30^m$ beobachtete Meteor, von denen die zweite ziemlich ausführlich ist. In dieser erwähnt der Beobachter, Herr R. W. Jenkins, dass er auch am 16. Juli 1902 eine Feuerkugel beobachtet habe.

1857. W. F. Denning, The large Fireball of Sunday, 1902, July 13. Obs. **25** 293, 4 S., 8°. Ref.: E. M. **75** 540, fol.; Ciel et Terre **23** 308, 8°; Astr. Rund. **4** 238, 8°; Revue Sc. (4) **18** 406, gr. 8°.

Verf. hat eine grosse Anzahl von Beobachtungen dieser Feuerkugel gesammelt, die er mitteilt und aus denen er den Radiationspunkt zu 315°, + 31° nahe ζ Cygni ermittelt hat. Die Bahnlänge betrug etwa 51 miles, die Höhen beim Aufleuchten und Erlöschen 89 bez. 51 miles. Verf. führt Beobachtungen aus früheren Jahren über die Tätigkeit des genannten Radianten an. In Ciel et Terre (siehe oben) wird im Anschluss an das Referat noch mitgeteilt, dass am 15. Juli 1902 in Gent eine Feuerkugel gesehen wurde.

1858. W. de Fonvielle, Le bolide du 13 juillet 1902. Cosmos N. S. **47** 269, 8°.

Berichtet kurz über diese $10^h 30^m$ an dem genannten Tage erschienene Feuerkugel ohne jedoch neue Angaben beizubringen.

1859. Ueber einen Meteoritenfall. Sir. **35** 236, 8°.

In Lennep (Rheinprovinz) fiel am 20. August 1902 abends 10¼ Uhr ein kleiner Meteorstein, der zerplatzte; die gesammelten Stücke sind nach Berlin zur Untersuchung geschickt.

1860. Meteor with a Tail. E. M. **76** 57, fol.

Drei verschiedene Beobachter in der Umgebung Londons haben am 22. August 1902 morgens 2 Uhr ein glanzendes Meteor mit Schweif gesehen.

1861. W. H. Rowe, Slow-Moving Meteor, 2 h. 2 m. A. M. Friday, Aug. 22. E. M. **76** 80, fol.

Verf. hat am 22. August 1902 ein 35^s sichtbares Meteor beobachtet, das er näher beschreibt.

1862. Meteor seen at Trinidad. E. M. **76** 129, fol.

Beschreibung von Aussehen und Bahn einer am 22. August 1902 $6^h 35^m$ nachmittags in Trinidad beobachteten Feuerkugel.

1863. A Fiery Phenomenon. Obs. **25** 388, 8°.

Abdruck eines unter diesem Titel in der Times vom 23. August 1902 erschienenen Artikels, in welchem Herr C. F. Dowsett über eine von ihm am Morgen des 22. August 1902 beobachtete Feuerkugel berichtet.

1864. W. F. Denning, Meteor from a Radiant near Fomalhaut. Obs. **25** 355, 1¼ S., 8°.

Verf. beschreibt ein von ihm 1902 August 25, $10^h 50^m$ beobachtetes helles Meteor, das auch von Herrn C. L. Brook in Meltham beobachtet ist, sodass Verf. die von demselben in der Erdatmosphäre beschriebene Bahn berechnen konnte und hier mitteilt. Verf. teilt noch die Beobachtungen von 14 Meteoren mit, die teils von ihm und teils von Herrn Brook von 1902 Juli 28 bis September 7 beobachtet sind und für welche gleichzeitige Beobachtungen sehr erwünscht wären.

1865. Scientific News. E. M. **76** 104, fol.

Unter diesem Sammeltitel wird beim zweiten Absatz über ein in der Nacht des 6. September 1902 auf dem Kanal beobachtetes platzendes Meteor berichtet.

1866. Meteor. Nat. Woch. N. F. **2** 10, gr. 8°.

Am 8. September 1902 ist nach 7 Uhr abends in Altenburg ein helles Meteor beobachtet worden; es wird um Bekanntmachung etwaiger korrespondierender Beobachtungen gebeten.

1867. W. H. Milligan, L. Fletcher, Fall of a Meteoric Stone near Crumlin (Co. Antrim) on September 13. Nat. **66** 577, 1¾ S., gr. 8°, in französischer Uebersetzung: B. S. A. F. **17** 142, 1½ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 43, 8°; Nat. Rund. **17** 595, gr. 8°; Revue Sc. (4) **18** 665, gr. 8°; Weltall **3** 69, gr. 8°; Sir. **36** 18, 8°.

Zwei getrennte Mitteilungen der beiden Verf. über den am 13. September 1902 $10^h 30^m$ vormittags erfolgten Fall eines Meteorsteins auf einer Farm bei Crumlin. Die Mitteilung des Herrn Fletcher enthält ausführliche Schilderungen von Augenzeugen über den Fall und die denselben begleitenden Erscheinungen sowie zwei Abbildungen des Steins.

1868. W. H. S. Monck, The Crumlin Meteorite. E. M. **76** 231, fol.

Verf. hebt einige Punkte hervor, die ihm in den vorstehend referierten Berichten über diesen Meteorite unklar geblieben sind bezw. die in denselben nicht übereinstimmen.

1869. La météorite de Crumlin. Cosmos N. S. **47** 480, 8°; E. M. **76** 188, fol.

Am Morgen des 13. September 1902 ist in Crumlin, dicht bei Belfast, ein 4238 Gramm schwerer Meteorstein gefallen. Der Stein ist vom British Museum angekauft.

1870. METEOR. E. M. **76** 146, fol.

Ganz kurzer Bericht über ein am 16. September 1902 abends 9 Uhr gesehenes Meteor mit ungefährer Bahnangabe.

1871. Meteore. Astr. Rund. **4** 296, 8°.

Zwei Notizen aus Tagesblättern über ein am 19. September 1902 mittags 1 Uhr bei Petersburg in den finnischen Meerbusen gefallenes Meteor, sowie über einen um die Zeit des 25. September 1902 bei Neusatz in der Gemeinde Daroc gefallenen Meteorstein, der auf dem Felde aufgespeicherte Kornvorräte in Brand gesetzt haben soll.

1872. Observations. B. S. B. A. **7** 269, 1 S., 8°.

Zwei Nachrichten von den Herren Em. Empain und Ch. Fiévez über eine am 23. September 1902 um $18^h 55^m$ in Belgien beobachtete Feuerkugel. Letzterer berichtet auch kurz über eine am 29. September 1902 um $22^h 16^m$ in England beobachtete Feuerkugel.

1873. W. F. DENNING, Remarkable Meteors. Obs. **25** 392, 3 S., 8°.

Verf. bespricht einige im Sommer und Herbst 1902 in England beobachtete Feuerkugeln und Meteore näher und macht für einige Angaben über die in der Erdatmosphäre zurückgelegte ungefähre Bahn. Auch stellt er die für ein am 25. September 1902 gesehenes Meteor die von den verschiedenen Beobachtern gemachten Geschwindigkeits-, bezw. Zeitdauerangaben zusammen und betont, wie wünschenswert es sei, genauere Auskunft über die Geschwindigkeit der Sternschnuppen zu erlangen, worüber aber wohl nur die Photographie wirklich genauen Aufschluss geben werde.

1874. A Remarkable Meteor. Nat. **66** 557, gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 43, 8°.

Nähere Angaben über eine am 29. September 1902 abends $10^h 16^m$ in England beobachtete helle Feuerkugel von den Herren Archibald McDougall und W. E. Rolston.

1875. A Bright Meteor. Nat. **66** 638, gr. 8°.

Nachricht von Herrn W. Lascelles-Scott über ein von ihm am 15. Oktober 1902 $7^h 52^m$ abends in Essex beobachtetes helles Meteor.

1876. J. PLASSMANN, Beobachtung eines hellen Meteors, 1902 Oct. 16. A. N. No. 3831, **160** 266, 4°.

Verf. hat am genannten Tage um $17^h 10^m,6$ ein helles Meteor gesehen.

1877. W. Foerster, Das Meteor vom 16. November 1902. Mitt. V. A. P. **12** 108, 8°.

Es sind zahlreiche Beobachtungen über dieses Meteor bei der Berliner Sternwarte eingelaufen; Verf. bittet aber um noch weitere Mitteilungen, da Herr Koerber eine Berechnung der Bahn des Meteors unternehmen will.

1878. Das grosse Meteor vom 16. November. Wetter **19** 261, 8°.

Zwei Nachrichten aus Höxter und Hamburg über die dort gemachten Beobachtungen des am 16. November 1902 $5^h 20^m$ über Deutschland hingestrichenen Meteors.

1879. Bolides. Ciel et Terre **23** 485, 8°.

Mitteilungen über zwei am 16. und 17. November 1902 in Deutschland und Belgien beobachtete Feuerkugeln ohne genauere Ortsangaben.

1880. G. von Stempell, Ueber Meteorbeobachtungen. Mitt. V. A. P. **12** 44, 1¼ S., 8°.

Verf. teilt Beobachtungen von zwei Meteoren mit, von denen Verf. das eine am 21. November 1900 abends $7^h 50^m$ M. E. Z. in Göttingen beobachtete, während das andere von Herrn Ernst Stosius am 3. Okt. 1901 um $7^h, 22^m 5$ M. E. Z. zu Léva in Ungarn beobachtet wurde.

1881. Bolide. Ciel et Terre **23** 505, 8°.

Kurze Nachricht über eine am 26. November 1902 um $20^h 41^m$ in Antwerpen beobachtete Feuerkugel.

1882. Hellleuchtendes Meteor. Ann. d. Hydrog. **30** 552, gr. 8°.

Mitteilung über ein beobachtetes Meteor, das sich in zwei Teile teilte. Kurze Zeit nach dem Erlöschen leuchteten beide Teile wieder auf.

F.

Siehe auch die Ref. No. 707, 742, 1216, 1918.

Untersuchungen von Meteorsteinen.

1883. Friedrich Berwerth, Ueber das neue Meteoreisen von Mukerop. Wien. Anz. **39** 46, 3¼ S., 8°; Astr. Rund. **5** 77, 3 S., 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **17** 598, gr. 8°; Nat. Rund. **17** 329, gr. 8°; Astr. Rund. **4** 238, 8°; Gaea **38** 375, 8°.

Verf. hat ein 61 kg schweres Stück des im ganzen 160 kg wiegenden Eisenblockes, der in Mukerop im Bezirk Gibeon von Deutsch-Südwestafrika gefunden wurde, untersucht. Dieses Meteoreisen zeigt zwei eigentümliche Besonderheiten, die sich sonst an Meteoreisen nicht finden, nämlich einmal ist der Block keine einheitliche Masse, sondern besteht aus vier verschiedenen Individuen und zweitens besitzt er eine vom Rande nach innen sich ausbreitende Veränderungszone, die sich nur in den Individuen III und IV über deren ganze Fläche ausdehnt.

1884. Friedrich Berwerth, Der Meteoreisenzwilling von Mukerop, Bezirk Gibeon, Deutsch-Südwestafrika. Wien. Anz. **39** 212, 8°. Ref.: Gaea **38** 628, 8°.

Durch Zerteilung der zweiten Blockhälfte dieses Meteorzwillings und Beobachtungen an sieben neuen Platten wurden tafelig ausgeschiedener Enstatit und Chromit als Gemengteile aufgefunden (siehe vorstehendes Ref.).

1885. Friedrich Berwerth, Ueber die Structur der chondritischen Meteorsteine. Astr. Rund. **4** 279, $6^1/_3$ S., 8°.

Wiedergabe eines vom Verf. auf der 73. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg am 24. September 1901 gehaltenen Vortrags. Verf. hat seine Erfahrungen über die Struktur der Chondrite am Meteorstein von Zavid gesammelt und kommt zu der Ansicht, dass der Chondrit ein durch Umschmelzung metamorphosierter Tuff ist.

1886. Henry A. Ward, Nejed: an Arabian Meteorite. Science N. S. **15** 149, 2 S., 8°.

Das naturhistorische Museum in New-York hat neuerdings ein Stück dieses in Arabien gefallenen Meteorsteins erhalten, dessen Hauptteil 1885 nach London gebracht und von Fletcher untersucht wurde, der 91,04 % Eisen und 7,40 % Nickel darin fand, wodurch dieser Körper sich als naher Verwandter, der in Trenton, Toluca und Udinsk gefallenen Eisenmassen darstellt.

1887. Paul Combes, Les aventures d'un aérolithe. Cosmos N. S. **46** 230, 2 S., 8°.

Verf. hat von Herrn Dr. J. J. de Carvalho einen Bericht über die Schicksale des Meteoriten von Bèndajo (Brasilien) erhalten, der 5360 kg wiegt und jetzt im Nationalmuseum in Rio de Janeiro aufgestellt ist. Eine Abbildung desselben ist beigegeben.

1888. Maurice Lugeon, Aérolith de Palézieux. Arch. sc. phys. (4) **13** 188, 8°.

Verf. hat in der Sitzung vom 4. Dezember 1901 der Société vaudoise des sciences naturelles einen Meteorstein vorgelegt, der am 30. November 1901 im Kanton Waadt fiel und mit grossem Geräusch platzte, wobei er einige Bäume beschädigte. Ein Forstwart sammelte drei noch warme Stücke im Gesamtgewicht von 709 Gramm. Verf. stellt eine ausführliche Arbeit über den Meteorstein in Aussicht.

1889. Stanislas Meunier, Examen du fer météoritique de Guatémala. C. R. **134** 755, 4°.

Verf. hat ein Stück von 80 Gramm von der im vorigen Jahre in der Umgegend von Guatemala gefundenen Meteorsteinmasse untersucht und 89,991 % Eisen und 9,052 % Nickel darin gefunden. Die Dichte betrug 7,160 und die Masse wäre wohl der Gruppe der Schwetzite zuzurechnen.

1890. The Felix Meteorite. Nat. **65** 543, gr. 8°. In französischer Uebersetzung: B. S. A. F. **16** 508, 8°.

Ref. über den von Herrn G. P. Merrill in den Proceedings of the United States National Museum erstatteten Bericht über den am 15. Mai 1900 bei Felix, Alabama, gefallenen Meteoriten. In der Hauptsache besteht derselbe aus 73 % Olivin, 18 % Augit und Enstatit, 5 % Troilite und 3 % Nickeleisen. Eine photographische Abbildung desselben ist reproduziert.

1891. W. H. Hobbs, A Meteoric Iron. Science N. S. **15** 826, 8°.

Verf. beschreibt ein fast 9 pounds schweres Stück Meteoreisen, das im Jahre 1887 beim Pflügen bei Algoma (Wisconsin) gefunden wurde und Aehnlichkeit mit dem von Professor Cohen beschriebenen Meteoreisen von N'Goureyma hat.

1892. Henry A. Ward, The Veramin Meteorite. Am. J. of Science (4) **12** 453, 4²/₃ S., 8°. Ref.: Weltall **2** 100, 3¹/₃ S., gr. 8°.

Verf. berichtet, wie er dazu kam, den am 8. April 1881 in Persien gefallenen und im Palaste des Schahs aufbewahrten Meteoriten zu untersuchen. Derselbe wog 51,4 kg und die Untersuchung eines abgesprengten Stückes ergab 92,06 % Eisen und 6,96 % Nickel, dagegen Kobalt, Phosphor nnd Schwefel nur in geringen Mengen. Abbildungen des Steines und des von ihm abgesägten Stückes sind beigegeben und auch im Weltall (siehe oben) reproduziert.

1893. Oliver C. Farrington, A New Meteorite from Kansas. Science N. S. **16** 67, 1 S., 8°. Ref.: Sir. **35** 241, 1 S., 8°.

Das Field Columbian Museum hat einen Meteorstein erhalten, dessen Fall 1898 November 15 um $9^h 30^m$ abends in Kansas beobachtet wurde.

Die Hauptbestandteile des Steines sind Chrysolit, Bronzit und Nickeleisen, sein spezifisches Gewicht ist 3,62.

1894. Henry A. Ward, On Bacubirito, the Great Meteorite of Sinaloa, Mexiko. American Geologist, October 1902; Science N. S. **16** 395, 2¼ S., 8⁰. Ref.: Revue Sc. (4) **18** 602, gr. 8⁰; Cosmos N. S. **47** 671, 8⁰; Sc. Am. **87** 288, fol.; Pop. Astr. **10** 558, 8⁰; Astr. Rund. **5** 60, 8⁰.

Verf. beschreibt den 1871 beim Pflügen einige Meilen von Bacubirito in Mexiko gefundenen sehr grossen Meteoriten, der in der Hauptsache aus Nickeleisen besteht und dessen Gewicht auf 50 Tonnen geschätzt wird. Unter Leitung des Verf.'s wurde derselbe soweit freigelegt, dass seine Dimensionen ermittelt werden konnten.

1895. L'or dans les météorites. Cosmos N. S. **47** 767, 8⁰; Revue Sc. (4) **18** 760, gr. 8⁰.

Kurze Mitteilung darüber, dass Herr Liverst in einigen australischen und europäischen Meteorsteinen Spuren von Gold gefunden haben will.

1896. Wilhelm Ramsay und L. H. Borgström, Der Meteorit von Bjurböle bei Borgå. (Bulletin de la commission géologique de Finlande.) Helsingfors, 1902. 28 S., 8⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

1897. W. Tassin, Descriptive Catalogue of Meteorite Collection in United States National Museum. Rep. U. S. National Museum. Wesley. 3 Plates, 8⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Aussergewöhnliche Meteorerscheinungen und Verschiedenes.

1898. W. H. Robinson, Remarkable Naked eye Nebulosity. Nat. **66** 233, gr. 8⁰. Ref.: E. M. **75** 456, fol.; J. B. A. A. **12** 374, 8⁰.

Verf. hat am 28. Mai 1902 eine eigentümliche nebelartige Materie in $\alpha = 16^h 15^m$, $\delta = +44^0$ beobachtet, die nach 11 Minuten verschwunden und möglicherweise der Rest eines Meteorschweifes war.

1899. Charles C. Trowbridge, Physical Nature of Persistant Meteor Trains. Science N. S. **15** 547, 8⁰.

Kurzes Referat über einen vom Verf. in der New York Academy of Sciences am 3. März 1902 über obiges Thema gehaltenen Vortrag. Verf.

stellt folgende fünf möglichen Ursachen für das Leuchten von Meteorstreifen auf: 1. Glühen der Partikelchen, welche den Streifen bilden; 2. Phosphoreszenz derselben; 3. elektrische Entladungen; 4. Reflektion von Sonnen-, Mond- oder Sternenlicht an den Teilen des Streifens, oder 5. eine Fluoreszenzerscheinung ähnlich wie in Crookesschen Röhren.

1900. The Origin of Meteors. E. M. **75** 356, 374, 395, 417, 438, 478, 501, 521, fol.

Herr Silverplume wendet sich gegen die Annahme des Herrn J. Steele (siehe AJB **3** 504), dass die Meteore vulkanischen Ursprungs wären, denn mit dieser Annahme liessen sich die zum Teil ungeheuren Geschwindigkeiten der Meteore nicht erklären. An der zweiten Stelle verteidigt Herr John Steele seine Ansicht, worauf Herr Silverplume auf Seite 395 repliziert, was eine abermalige Antwort des Herrn Steele zur Folge hat, auf die Herr Silverplume abermals entgegnet. Bei den folgenden Seitenangaben setzt sich die Diskussion fort

---

1901. Torvald Köhl, Aufforderung betr. Zeichnungen von Meteoren. A. N. No. 3782, **158** 222, 4°.

Verf. bittet um Einsendung von Zeichnungen von grösseren Sternschnuppen, deren er zu einer Untersuchung bedarf.

1902. Torvald Köhl, Gruppen von Feuerkugeln. Sir. **35** 148, 8°.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass es nicht selten vorkommt, dass mehrere Feuerkugeln in Zwischenzeiten von Minuten oder Stunden aufeinander folgen und führt einige Beispiele aus den Jahren 1896 bis 1902 dafür an.

1903. Leo Brenner, Himmlische Gäste. Deutsche Revue **27**. Jahrgang **1**. Band 77, 3¾ S., 8°; Astr. Rund. **4** 91, 4 S., 8°.

Verf. legt seine Ansicht dar, dass die Meteoriten ausgeworfene oder abgeschleuderte Stücke von kleinen Planeten seien und sucht diese Ansicht zu stützen.

Siehe auch die Ref. No. 46, 653.

---

12. Kapitel: Die Fixsternwelt.

§ 62.

Photometrische Beobachtungen von ein- und mehrfachen Sternen. Helligkeitskataloge.

1904. W. Doberck, On the Magnitudes of 923 fixed Stars determined from sequences observed by Sir John Herschel during the years 1835 to 1838. Harv. Ann. **41** No. VIII 213, 23 S., 4°. Ref.: E. M. **76** 166, fol.

Verf. hat die von ihm bereits früher vorgenommene Reduktion der Herschelschen Beobachtungen (siehe AJB **2** 504) unter Zugrundelegung der in der Revised Harvard Photometry publizierten Sterngrössen durchgeführt und teilt die erhaltenen Resultate hier in Tabellenform mit.

1905. E. E. M., Photometry and Variable Stars. M. N. **62** 313, $2^1/_3$ S., 8°.

Verf. zählt die hauptsächlichsten der im Jahre 1901 neu entdeckten veränderlichen Sterne auf und bespricht dann hauptsächlich die von E. C. Pickering publizierte „Photometric-Durchmusterung" (siehe AJB **3** 505).

1906. Gavin J. Burns, The Star Ratio. J. B. A. A. **13** 82, 8°.

Verf. stellt an der Hand der Harvard Photometrie fest, dass das Verhältnis der Anzahl der Sterne einer Grössenklasse zur Anzahl der Sterne in der nächst schwächeren Grössenklasse etwa 1 : 3 ist für die sieben ersten Helligkeitsklassen und dass etwa bei der 10. bis 12. Grössenklasse das Verhältnis auf 1 : 2,5 sinkt.

1907. Henry Norris Russell, Shadows Cast by Starligth. Pop. Astr. **10** 242, $3^3/_4$ S., 8°.

Verf. hat unter geeigneten Vorsichtsmassregeln (verdunkeltes Zimmer mit nur einer kleinen Fensteröffnung) den von einzelnen Sternen geworfenen Schatten von Gegenständen auf einen weissen Schirm beobachtet. Die 29 Sterne, mit denen Verf. diese Versuche angestellt hat, haben Helligkeiten von — 1,4 bis + $2{,}9^{ter}$ Grösse. Verf. hat dabei auch Scintillationsphänomene (selbst Streifenbildungen) auf dem weissen Schirm beobachtet.

1908. Indications of Star Magnitudes. E. M **76** 295, fol.

Der anonyme Verf. gibt eine Liste der Helligkeiten von einigen hellen bekannten Doppelsternen mit blossem Auge gesehen und der Helligkeiten der beiden Komponenten und macht auf merkwürdige dabei zu Tage tretende Abweichungen aufmerksam.

Siehe auch die Ref. No. 545, 1298, 2068, 2069.

---

§ 63.

Spektroskopische und sonstige physikalische Beobachtungen von ein- und mehrfachen Sternen. Katalogisierungsarbeiten.

1909. Norman Lockyer, Catalogue of four hundred and seventy of the Brighter Stars Classified according to their Chemistry at the Solar Physics Observatory, South Kensington. London 1902. III + 63 S., 4°.

Die seit 1890 in S. Kensington aufgenommenen Sternspektogramme haben zur Publikation dieser Arbeit gedient. Dieselben wurden meistens mit Objektivprismen erhalten, nur in den letzten beiden Jahren wurde ein Spaltspektograph am 30-inch Reflektor von Dr. Common verwendet. Die Expositionszeiten schwanken zwischen 5 Minuten und 2 Stunden, die Breite der Spektren von 0,5 mm bis 0,25 inches. Die Klassifikation der Sternspektren geschieht nach den vom Verf. früher aufgestellten System (siehe AJB **1** 347). Der eigentliche Katalog zerfällt in drei Teile. — Im I. Teil erscheinen die Sterne nach den chemischen Spektralgruppen geordnet, zu denen sie gehören. In jeder Gruppe sind sie nach Rektaszensionen geordnet; bei jedem Stern ist der Spektraltypus nach Pickering, Vogel und McClean angegeben. Abteilung II enthält die Sterne nach Sternbildern in alphabetischer Folge geordnet, während der umfangreichste III. Teil die in den Spektren von einigen der typischen Sterne gemessenen Wellenlängen von Linien enthält. Zwei Tafeln mit Reproduktionen von Sternspektren sind beigegeben.

1910. Friedrich Krüger, Farbige Fixsterne zwischen 20 und 40 Grad nördlicher Declination. A. N. No. 3783, **158** 226, 4½ S., 4°. Ref.: Obs. **25** 207, 8°.

Verf. hat innerhalb der im Titel genannten Zone seine Farbenschätzungen von farbigen Sternen mit den Potsdamer Beobachtungen verglichen. Seine Beobachtungen über Farbe und Spektraltypus hat Verf. mit einem Fernrohr von 172 mm Oeffnung und 292,45 ctm Brennweite angestellt. Für seine Farbenschätzungen hat Verf. die Osthoffsche Skala benutzt. Verf. gibt für 328 Sterne die Potsdamer und seine eigene Farbenschätzung, den Spektraltypus (nach Secchi) und die Helligkeit nach der Potsdamer Durchmusterung. Auf Grund dieses Materials stellt Verf. auch noch eine Vergleichung zwischen den Potsdamer Farbenangaben und den von ihm und Osthoff benutzten Farbenskalen an.

1911. Friedrich Krüger, Farbige Sterne. Mitteilungen aus dem Osterlande N. F. **10**. Ref.: Sir. **35** 276, 4½ S., 8°; Nat. Rund. **18** 133, 2 S., gr. 8°.

Verf. bespricht zunächst die Farbenskalen und empfiehlt die Schmidtsche, in der ihr von H. Osthoff gegebenen Form. Verf. geht dann auf die Besprechung der Spektraltypen über und zeigt, dass der Zusammenhang zwischen Spektraltypus und Farbe ein viel geringerer ist, als man a priori anzunehmen geneigt ist. Verf. hat endlich noch auf Grund eines neu von ihm zusammengestellten Katalogs der farbigen Sterne, der demnächst publiziert werden soll, die Verteilung der farbigen Sterne am Himmel nach dem von Seeliger für die Sterne der BD. befolgten Verfahren untersucht und gefunden, dass sich die Sterne vom III. und IV. Spektral-

typus sowie die Veränderlichen langer Periode sich in der gleichen Weise über den Himmel verteilen, wie die Sterne der BD.

1912. RALPH BERGENGREN, Autobiography of the Stars. Harper **105** 59, 6½ S., 8°.

Geschichtlicher Ueberblick über den Ursprung und die Methoden der Sternspektrographie. Das Material zu diesem Artikel hat Verf. von E. C. Pickering erhalten und demselben sind fünf ganzzeitige Illustrationen verschiedener Sternspektogramme, die auf der Harvard-Sternwarte erhalten wurden, beigefügt. D.

1913. P. TRZCIŃSKI, Analiza widmowa gwiazd stałych (Spektralanalyse der Fixsterne). Wsz. **21** 49, 68, 89, 14 S., 8°. (Polnisch.)

Nach einer kurzen historischen Einleitung erläutert der Verf. die Vogelsche Einteilung der Sternspektra und an diese anknüpfend bespricht er einzelne charakteristische Sternspektren. Zum Schlusse werden die Errungenschaften der Stellarastronomie aufgezählt, welche wir der Spektralanalyse verdanken. La.

1914. H. F. N. Stellar Spectroscopy in 1901. M. N. **62** 316, 2 S., 8°.

Verf. gibt ganz kurze Uebersichten über die wichtigsten Publikationen auf diesem Gebiete im Jahre 1901 unter den Ueberschriften: Nebelspektren, Spektren von neuen Sternen und besondere Sternspektren, Klassifikation der Sternspektren, Geschwindigkeit in der Gesichtslinie, Sterne mit grosser und mit variabler Geschwindigkeit in der Gesichtslinie, Bahnen spektroskopischer Doppelsterne, neue Instrumente und Reduktionsverfahren.

1915. Die photographischen Spektra der helleren Sterne des südlichen Himmels. Sir. **35** 103, 5 S., 8°.

Ausführliches Referat über die Harv. Ann. 28 part. II erschienene Arbeit (siehe AJB **3** 508), in welchem besonders die in dieser Arbeit befolgte Klassifikation der Spektren eingehend dargelegt wird, wobei auch eine Spektraltafel aus dem Originalwerk reproduziert ist.

Siehe auch die Ref. No. 1105, 1298, 1436, 2029.

---

§ 64.

Veränderliche und neue Sterne. Lichtwechsel, spektroskopisches Verhalten, Kataloge.

Beobachtungen.

1916. P. KEMPF, Annals of the Astronomical Observatory of Harvard College. Vol. XXXVII, part. I. Observations of circumpolar variable stars during the years 1889—1899. V. J. S. **37** 24, 9 S., 8°.

Verf. bespricht diese Publikation (siehe AJB 3 509) eingehend und weist auf das höchst bedenkliche Verfahren hin, welches bei der Bestimmung der Helligkeiten der Vergleichsterne eingeführt wurde und darin bestand, dass die aus zahlreichen Photometermessungen abgeleiteten Helligkeiten der Vergleichsterne auf Grund von Helligkeitsschätzungen nach Argelanders Methode, wobei ein Stufenwert noch dazu konstant zu 0,1 Grössenklasse angenommen wurde, angeblich verbessert, in Wahrheit aber verschlechtert wurden, wie Verf. durch Vergleichung mit Potsdamer Photometermessungen nachweist. Verf. zeigt weiter, dass die Beobachtungen der Veränderlichen selbst von sehr ungleicher Güte sind, dass die für die einzelnen Beobachtungen angegebenen „Residuals" durchaus keinen wirklichen Schluss auf die Güte der Beobachtungen zulassen und dass die Nichtberücksichtigung der Extinktion, sowie die Methode zur Ableitung der Maxima und Minima bedenklich sind.

1917. K. Bohlin, Beobachtungen von veränderlichen Sternen. A. N. No. 3809, **159** 262, $8^1/_4$ S., 4°. Ref.: E. M. **76** 55, fol.; Sir. **35** 285, 8°.

Verf. teilt die von ihm in den Jahren 1895—96 am Reinfelderschen Refraktor der Sternwarte in Upsala angestellten Beobachtungen von folgenden Veränderlichen mit: R Arietis, V Aurigae, R Bootis, R, T, U, V, W und BD. +62°,161 Cassiopejae, W und BD. +56°,2752 Cephei, V, RS, RU, RW, SV und f^2 (63 Fl) Cygni, U, V Coronae, S Draconis, T Geminorum, W, X, RR Herculis, R Lacertae, V Lyrae, S, T, U, V Persei, R Ursae min. Verf. stellt ausserdem die in den A. N. (nach dem letzten Generalregister) und dem A. J. publizierten Beobachtungen der genannten Veränderlichen chronologisch zusammen.

1918. Torvald Köhl, Astronomical Observations in 1901. Publ. A. S. P. **14** 42, $3^1/_2$ S., 8°.

Verf. teilt die von ihm in Odder (Dänemark) gemachten Beobachtungen Helligkeitschätzungen von *Z* Cygni, *W* Pegasi, Nova Persei, *S* und *T* Ursae majoris ausführlich mit. Ausserdem gibt Verf. an, dass von verschiedenen Stationen in Dänemark und Schweden im ganzen im Berichtsjahr 417 Sternschnuppen beobachtet wurden. Die Beobachtungen von 17 Feuerkugeln gibt Verf. ausführlich an.

1919. T. W. Backhouse, Variable and Suspected Variable Stars. Sunderl. Publ. **2** 121, 41 S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 33, 1 S., 8°; Know. **26** 38, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 55, 8°; Nat. **67** 343, gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 251, gr. 8°; Nat. Rund. **18** 128, gr. 8°.

Verf. setzt zunächst auseinander, in welcher Weise er seine Helligkeitsbestimmungen teils durch Reihungen der Sterne nach Herschels Manier, teils nach Argelanders Methode ausgeführt hat. Auf diese Weise hat Verf. 5 orangefarbene Sterne in der Nähe von η Geminorum, nämlich

6 Geminorum, Birmingham 135 und 136, sowie BD. + 23°,1243 und + 25°,1180 sicher als veränderlich erkannt, während die Veränderlichkeit eines sechsten, nämlich: BD. + 22°,1198, zweifelhaft bleibt. Verf. hat dann durch Reihungen die Helligkeiten verschiedener Sterne im Herkules und dessen Nachbarschaft wiederholentlich bestimmt, doch lassen sich keine bestimmten Anzeichen für Veränderlichkeit erkennen, vielleicht sind solche für α Librae und β Serpentis vorhanden. Endlich teilt Verf. seine von 1886 bis 1902 reichenden Beobachtungen von *V* Aquilae in graphischer Form mit.

1920. C. Grover, Variable Star Observations. E. M. **74** 468, **75** 10, 93, 182, 269, 374, 457, 544, **76** 105, 212, 270, 376, $1^1/_2$ S., fol.

Unter diesem Titel teilt Verf. allmonatlich die Resultate der am Rousdon Observatory gemachten Beobachtungen von Veränderlichen mit; die einzelnen Beobachtungen werden nur gelegentlich mitgeteilt. Es wurden beobachtet 1901 Dezember: R Camelop., R Draconis, U Orionis, Nova Persei, T Urs. maj.; 1902 Januar: R, T Camelop., S Cygni, T Draconis, S Persei, S Urs. maj.; 1902 Februar: S Bootis, T Cephei, U Orionis, R u. T Urs. maj., R Urs. min.; 1902 März: S u. T Camelop., T Cassiop., R Cygni, R Draconis; 1902 April: R Aurigae, S Cephei, S Coronae, S Herculis, R Lyncis, T Ursae maj.; 1902 Mai: R Camelop., R Cygni, T Draconis, S Ursae maj., R Ursae min.; 1902 Juni: S Cephei, χ und S Cygni, S Persei, T Ursae maj.; 1902 Juli: S Bootis, R, S Cassiopejae, T Cephei, R Cygni, T Draconis; 1902 August: R Camelop., R Cassiop., S Cygni, R Lyncis, T Ursae maj.; 1902 September: R Aurigae, χ Cygni, R Draconis, R u. S Urs. maj.; 1902 Oktober: R Camelop., R, S Cygni, S Herkulis, R Lyncis, U Orionis; 1902 November: R Aurigae, S Bootis, S Cephei, R Draconis, Nova Persei und R Ursae maj.

1921. M. Luizet, Observations d'étoiles variables faites à l'Observatoire de Lyon. A. N. No. 3837, **160** 359, 3 S., 4°. Ref.: Nat. **67** 233, gr. 8°.

Nach Angelanders Stufenschätzungsmethode sind teils mit blossem Auge, teils mit einem Opernglase mit fünfmaliger Vergrösserung folgende Veränderliche beobachtet worden: Algol (285mal), ε Aurigae (157mal), W Orionis (114mal), T Monocerotis (112mal) und ζ Geminorum (248mal). Die eigentlichen Beobachtungen werden nicht selbst mitgeteilt, sondern die daraus abgeleiteten Zeiten der Maxima und Minima.

1922. E. E. Markwick, Variable Star Section (Interim Report, No 4). Results of Work. J. B. A. A. **12** 116, 2 S., 8°.

Es werden kurz Beobachtungsergebnisse, die von den Mitgliedern dieser Sektion der B. A. A. für einzelne Veränderliche erhalten sind, vom Verf. als Direktor der Sektion mitgeteilt. Dieselben betreffen folgende

Sterne: R Arietis, T Cephei, R Draconis, T Herculis, β Lyrae, T Monocerotis, α Orionis, R, S und T Ursae majoris.

1923. E. E. Markwick, Variable Star Section (Interim Report No. 5). Results of Work. J. B. A. A. **13** 272, 2½ S., 8°.

Die aus den Beobachtungen der Mitglieder dieser Sektion der B. A. A. folgenden Resultate betreffen folgende Veränderliche: Algol (mit graphischer Darstellung), R Bootis, U Cephei, R, S Coronae borealis, α, g, S, X, Y Herculis und R Serpentis.

1924. Rose O'Halloran, Variable Stars. Pop. Astr. **10** 271, 1¾ S., 8°.

Die Verf. teilt Helligkeitsschätzungen mit, die sie in der Zeit von 1901 Dezember 10 bis 1902 März 14 von folgenden Veränderlichen gemacht hat: U Aurigae, U Geminorum, W Lyrae, U und V Orionis, L^2 Puppis, R und S Tauri sowie R Ursae majoris.

1925. Rose O'Halloran, Observation of Variable Stars. Publ. A. S. P. **14** 95, 2⅓ S., 8°.

Die Verf. teilt ihre von 1901 April 4 bis 1902 März 24 reichenden Beobachtungen folgender Veränderlicher mit: W Aurigae, V Coronae, W Lyrae, V Orionis, L^2 Puppis, R, S Tauri und R, S Ursae majoris.

1926. C. Grover, Report of the Rousdon Observatory, East Devon. (Observations of Long Period Variable Stars during the Year 1901.) J. B. A. A. **12** 180, 4 S., 8°.

Während des Jahres 1901 wurden an der Rousdon-Sternwarte in 171 Nächten 572 Helligkeitsbestimmungen von veränderlichen Sternen mittels eines 6,4-inch Refraktors ausgeführt. Es wurden so 22 Maxima und 17 Minima von folgenden Veränderlichen bestimmt: R Aurigae, S Bootis, R Camelop., R, S, T Cassiop., S, T Cephei, S Coronae, R, S, χ Cygni, R, T Draconis, S Herculis, R Lyncis, U Orionis, S, T, R Ursae majoris.

1927. Observations of Fifty-eight Long-Period Variables during the Years 1890—1901. Harv. Ann. **37** part. II. 4°. Ref. Nat. **66** 638, gr. 8°; E. M. **76** 249, fol.; J. B. A. A. **13** 49, 8°.

Die bei der Beobachtung dieser Veränderlichen benutzte Methode ist die gleiche wie sie bei der im ersten Teil desselben Bandes enthaltenen Untersuchung über zirkumpolare Veränderliche langer Periode (siehe AJB **3** 509) angewendet ist. Die meisten Sterne sind heller als 10. Grösse und sind daher mit dem Meridianphotometer beobachtet. Die von 10.—13. Grösse dagegen wurden mit einem am 15-inch Aequatorial angebrachten Photometer gemessen. Durch Bestimmung der Helligkeits-

differenzen einer Anzahl von nach ihren Helligkeiten geordneten Vergleichsternen in der Nachbarschaft jedes Veränderlichen und eine danach vorgenommene graphische Ausgleichung ist die Helligkeit jedes Veränderlichen bestimmt.

1928. MICH. ESCH, S. J., Resultate aus Beobachtungen langperiodischer Veränderlicher. A. N. No. 3835—36, **160** 322, 8 S., 4°. Ref.: Nat. **67** 254, gr. 8°.

Verf. hat mit dem dem Ignatiuskolleg in Valkenberg (Holland) gehörigen Refraktor von 23 cm Oeffnung seit 1899 die folgenden veränderlichen Sterne beobachtet: V, Y und RR Andromedae, R u. RV Aquilae, R, S, U Arietis, R, S, U, Z Bootis, R, U, V Cancri, S, T, U Can. min., T, Can. ven., R Comae, RR, SS, TT Cygni, S u. T Delphini, R, S, T, U, V, X Geminorum, R, S, U, RS, RT, RU, RV und RY Herculis, S, T Hydrae, S, V, W Leonis, W, Z Lyrae, Y Monocerotis, R, U, V Orionis, R, S, T, X und Y Pegasi, R, S, T, U Piscium, U Puppis, R, S, U Serpentis, R, S, T, V, W, Z und RR Tauri, S, T, U, X, RS, RU Virginis sowie R Vulpeculae. Er teilt nur ganz kurz die Resultate mit und führt nur bei einigen wenigen Sternen direkt seine Helligkeitsschätzungen an.

1929. PAUL S. YENDELL, Maxima and Minima of Variable Stars, Observed by the late David Flanery, from 1895 to 1900. A. J. No. 522, **22** 143, 1½ S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **12** 375, 8°.

Verf. gibt erst einen kurzen Lebensabriss des Herrn David Flanery (siehe AJB **2** 87) und teilt dann die aus dessen Beobachtungen folgenden Zeiten der Maxima und Minima für folgende Veränderliche mit: o Ceti, SU Cygni, R Hydrae, R Leonis, U Orionis, R Scuti, S Virginis. Die Anzahl der Beobachtungen, auf denen die abgeleiteten Werte beruhen, und die alle innerhalb des im Titel genannten Zeitraumes angestellt sind, werden mit angegeben.

1930. PAUL S. YENDELL, Observations of Variable Stars, 1900—1901. A. J. No. 515, **22** 88, 1 S., 4°.

Verf. teilt die aus seinen Beobachtungen abgeleiteten Maxima und Minima und nur selten die einzelnen Beobachtungen mit. Er hat beobachtet: T Andromedae, X, SS, SU und SZ Cygni sowie R Scuti.

1931. PAUL S. YENDELL, Observations of Variable Stars of Short Period, 1900—1902. A. J. No. 523, **22** 155, 4°. Ref.: Nat. **66** 309, gr 8°; J. B. A. A. **12** 376, 8°.

Verf. teilt die Zeiten der von ihm innerhalb der genannten Zeitperiode bestimmten Maxima und Minima für ζ und W Geminorum, sowie T und U Monocerotis mit.

1932. Paul S. Yendell, Observed Minima of Variable Stars of the Algol-Type, October, 1901, to April, 1902. A. J. No. 521, **22** 137, $1^1/_4$ S., 4°, Ref.: J. B. A. A. **12** 345, 8°.

Verf. hat in der genannten Zeit im ganzen neun Minima von Algol, R Canis majoris und U Cephei beobachtet und teilt die erhaltenen Beobachtungen und Resultate mit.

1933. Paul S. Yendell, Observed Minima of Variable Stars of the Algol-Type, April to December, 1902. A. J. No. 528, **22** 196, $1^2/_3$ S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 145, 8°.

Verf. teilt die von ihm in der genannten Zeit beobachteten Minima folgender Algol-Sterne mit: Algol, U Cephei, δ Librae, U Ophiuchi, U Sagittae und λ Tauri.

1934. Joseph Baxendell, Notes on Pogson's Observations of U Geminorum, T Scorpii, and R Librae. A. J. No. 520, **22** 127, 1 S., 4°.

Verf. hat das von N. R. Pogson hinterlassene Beobachtungsmaterial von veränderlichen Sternen reduziert und die Resultate Herrn Prof. G. Müller mitgeteilt. Er hebt aus denselben nur drei besonders auffällige Erscheinungen hervor. U Geminorum zeigt eine sehr plötzliche Lichtzunahme z. B. im April 1866 innerhalb 24 Stunden um drei bis vier Grössenklassen und Verf. fordert daher zur spektroskopischen Beobachtung derselben auf. Unregelmässige und starke Lichtschwankungen zeigt auch T Scorpii und bei R Librae dürfte die Periode nicht zwei Jahre, sondern etwa acht Monate betragen.

1935. D. G. Packer, A New Celestial Phenomenon. E. M. **76** 36, fol.

Verf. hat im Jahre 1894 und 1901 besonders in der Gegend der Nova Tychonis sowie der Nova Cygni nebelartige Gebilde teils mit einem $4^1/_2$-inch Dialyten beobachtet, teils mit einer Linse von 2 inches Oeffnung und 8 inches Brennweite photographiert, die meist einige Wochen lang sichtbar waren.

1936. S. I. Bailey, A Discussion of Variable Stars in the Cluster ω Centauri. Harv. Ann. **38**, V + 252 S., 4°. Ref.: Sir. **36** 33, $4^1/_4$ S., 8°.

Verf. hat im ganzen 124 Aufnahmen des fraglichen Sternhaufens untersucht, die sich auf die Zeit zwischen 1893 April 11 und 1898 August 16 verteilen und fast alle mit dem 13-inch Boyden-Refraktor aufgenommen sind. Es wurden 128 Sterne auf ihren Lichtwechsel hin untersucht, wozu zirka 30000 Vergleichungen der Helligkeit mit ausgewählten Normalsternen nötig waren, die meisten derselben hat Frl. E. F. Leland ausgeführt. Aus diesen Messungen hat Verf. für 95 Sterne die Dauer und Grösse des Lichtwechsels genauer bestimmt. Bei 5 derselben ist die Periode länger als 24 Stunden und die längste darunter beträgt

484 Tage, wobei der Stern zwischen 11,2ter und 14,8ter Grösse schwankt, auch scheint ein sekundäres Minimum angedeutet, wie überhaupt in den Helligkeitsschwankungen der einzelnen Sterne vielfach Unregelmässigkeiten auftreten. Bei den 90 Sternen, welche Perioden kürzer als 24 Stunden haben, unterscheidet Verf. drei verschiedene Arten. Bei der ersten Art, der 37 Sterne angehören, verläuft der Lichtwechsel gleichmässig in 12—15 Stunden und beträgt eine Grössenklasse. Ebenso gross ist er bei der zweiten Art, der 19 Sterne angehören, doch verläuft er weniger gleichmässig in 15—20 Stunden. Zur dritten Art gehören 34 Sterne, die Helligkeitsschwankung beträgt nur 0,5 Grössenklassen und verläuft vielleicht gleichmässig in 8—10 Stunden. Eine Anzahl Abbildungen von untersuchten Platten und Teilen derselben sind zur Verdeutlichung beigegeben.

1937. R. T. A. Innes, The Magnitude of η Argûs 1900—1902. M. N. **62** 429, 8°.

Verf. teilt neun Beobachtungen mit, die er 1900 Februar 26 bis 1902 Februar 8 von der Helligkeit dieses Sternes gemacht hat.

1938. J. Kaplan, Наблюденія перемѣнной (Nabludenija peremennoj) [Beobachtungen des veränderlichen Sternes ε Aurigae]. R. A. G. **9** 81, 1 S., 8°. (Russisch.)

Verf. beobachtete ε Aurigae im Sommer des Jahres 1901 und hat gefunden, dass seine Grösse in den Grenzen zwischen 3,0 und 5,0 sich ändert. Iw.

1939. Alex. W. Roberts, On the Variation of S Carinae. M. N. **62** 419, 8³/₄ S., 8°.

Verf. hat von 1891—1902 von diesem Veränderlichen in Lovedale zirka 800 Beobachtungen erhalten und leitet daraus zunächst die Periode des Lichtwechsels ab. Indem er diese mit der Bestimmung eines Maximums im Jahre 1872 durch Gould verbindet, erhält Verf. folgenden Ausdruck für den julianischen Tag des Maximums $J = 2415032^J,4 + E \,.\, 148^d,72 + 4^d,7 \cos(8^\circ E - 324^\circ)$, worin E die Anzahl der Perioden von 1900 Januar 16,2 ab ist. Von der Periode von 148,72 Tagen fallen 73,2 auf den aufsteigenden und 75,5 auf den absteigenden Ast der Lichtkurve; ausserdem tritt ein etwas unbestimmtes sekundäres Maximum etwa 40 Tage vor dem Hauptmaximum auf.

1940. K. Bohlin, Ueber den Lichtwechsel von U Cephei. A. N. No. 3762, **157** 294, 1¹/₃ S., 4°. Ref.: Astr. Rund. **4** 84, 8°; Nat. Woch. N. F. **1** 357, gr. 8°; Sir. **35** 68, 8°; Astr. Rund. **4** 200, 8°.

Verf. hat U Cephei im Jahre 1896 in Upsala mehrfach beobachtet und teilt die aus diesen Beobachtungen abgeleiteten Mittelwerte mit.

Dabei hat Verf., da U Cephei eine Zeitlang im schwächsten Licht verharrt, als Anhaltspunkt die Gleichheit in Helligkeit zwischen U Cephei und einem bestimmten Vergleichstern gewählt. Verf. teilt eine graphische Darstellung der Helligkeitsschwankung von U Cephei, wie sie aus seinen Beobachtungen folgt, sowie die daraus abgeleitete Periode von $2^d 11^h 49^m 44^s,5$ mit.

1941. J. Plassmann, Verspätung der Lichtminima von U Cephei. A. N. No. 3796, **159** 59, 4°. Ref.: Nat. **66** 234, gr. 8°.

Verf. hat den Veränderlichen wegen des Mondscheins nicht völlig bis zum Minimum verfolgen können und extrapoliert dieses für 1902 April 27 $12^h 40^m$ Greenw., was eine Korrektion der Ephemeride um $+2^h 27^m$ bedingen würde.

1942. R. T. A. Innes, The Relative Brightness of α Crucis und β Centauri. J. B. A. A. **13** 26, 8°.

Verf. stellt die Werte der gegenseitigen Helligkeit von α Crucis und β Centauri zusammen, wie sie von verschiedenon Beobachtern angegeben werden. Danach schätzen fünf Beobachter α Crucis gleich oder schwächer als β Centauri, während Lacaille α Crucis heller als β Centauri angibt, ein Fall der unzweifelhaft auch im zweiten Viertel des Jahres 1902 stattfand.

1943. E. E. Barnard, Micrometrical and Visual Observations of Nova Cygni (1876) made with the 40-inch Refractor of the Yerkes Observatory. M. N. **62** 405, 14⅓ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 302, 8°; Sir. **35** 140, 8°.

Verf. hat die Sterne, welche sich in zwei Bogenminuten Abstand von der Nova Cygni befinden, in Positionswinkel und Distanz an diese angeschlossen und teilt diese Messungen nebst einer kleinen Kartenskizze mit. Auch den Ort der Nova hat Verf. durch mikrometrischen Anschluss neu bestimmt und stellt ausserdem die verschiedenen Ortsbestimmungen der Nova zusammen. Die Helligkeit der Nova ergibt sich nach den Untersuchungen des Verf. für 1902, 0 zu 15,6 bis $15,7^{ter}$ Grösse. Schliesslich verweist Verf. darauf, dass die Nova Cygni früher nach Angaben von R. Copeland eine Fokusdifferenz gegen die Sterne zeigte. Eine solche hat Verf. bei der Nova Persei bekanntlich nicht gefunden, wohl aber ein Aussehen, welches sich merklich von dem der Sterne unterschied, und Verf. weist hier wiederum darauf hin, dass die Nova Persei in ihrem Aussehen gegenüber den Sternen mehr einem kleinen Planeten oder planetarischen Nebel gliche.

1944. G. Blum, Observations de la variable χ^1 du Cygne en 1899. B. S. A. F. **16** 329, 3 S., 8°. Ref.: Nat. **66** 282, gr. 8°.

Verf. teilt zwei Beobachtungsreihen dieses Veränderlichen mit, von denen die eine (1899 April 12 bis Juni 27) von Herrn Ed. de Perrot, die zweite (1899 April 20 bis Juli 15) von Herrn P. Sella herrührt, und deren Ergebnisse Verf. auch graphisch darstellt. Danach ist das Maximum (4,8ter Grösse) zwischen dem 9. und 16. Mai erreicht worden, ausserdem scheinen noch einige sekundäre Maxima angedeutet.

1945. M. Luizet, Observations et éléments de l'étoile variable X Cygni (Ch. 7437). A. N. No. 3831, **160** 263, 1⅓ S., 4°.

Verf. hat die Helligkeit dieses Veränderlichen vom 9. Juli 1898 bis 15. Januar 1902 im ganzen 272mal eingeschätzt und daraus eine Helligkeitskurve abgeleitet, aus der hervorgeht, dass die Helligkeitsabnahme 10,2, die Zunahme 6,2 Tage beträgt und dass letztere regelmässiger verläuft als erstere. In der minimalen Helligkeit verharrt der Stern etwa zwei Tage. Verf. hat im ganzen etwa 32 Maxima bestimmt und indem er diese mit den im A. J. veröffentlichten vereinigte, hat er folgende Elemente gefunden: 1886 Okt. 10, $19^h,7$ (M. Z. Paris) + $16^t\,9^h\,14^m\,7^s$ E.

1946. Paul S. Yendell, On the Light-Variation of 7085 a SU Cygni. A. J. No. 516, **22** 100, 4°.

Verf. zeigt, dass die von ihm seinerzeit auf Grund der Luizetschen Elemente abgeleitete mittlere Helligkeitskurve dieses Veränderlichen auch den späteren Beobachtungen genügt, und dass sie auch im wesentlichen mit der Potsdamer Kurve übereinstimmt.

1947. A. Stanley Williams, On the Period of TX Cygni (Ch. 7539). A. N. No. 3769, **158** 14, 4°.

Verf. hat diesen provisorisch mit (22. 1900) Cygni bezeichneten Stern 1901 Mai 21 bis November 17 in 58 Nächten beobachtet und daraus 10 Maxima abgeleitet, welche im verein mit drei früher bestimmten Maximis die Periode dieses Veränderlichen zu 14,726 Tagen ergeben.

1948. Zaccheus Daniel, The Variable 6458 V Draconis. A. J. No. 515, **22** 87, 4°.

Dieser provisorisch mit (1. 1900) Draconis bezeichnete Veränderliche ist vom Verf. seit 1900 Juni 20 regelmässig nach Argelanders Methode beobachtet. Auf Grund dieser Beobachtungen leitet Verf. folgende Elemente ab: Max. 2415227 + 283 E, Maximum—Minimum = 155, alles in julianischen Tagen ausgedrückt. Verf. gibt auch eine Ephemeride der Maxima und Minima für 1902 und macht über einige der bei seinen Beobachtungen benutzten Vergleichsterne nähere Angaben.

1949. F. P. McDermott, Jr., Observations on ζ Geminorum. Ap. J. **16** 117, 8°. Ref.: Nat. **66** 662, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 93, 8°.

Verf. hat 1902 März 10 bis Mai 23 im ganzen 42 Beobachtungen dieses Veränderlichen nach Argelanders Methode gemacht, die er aber nicht mitteilt. Aus den Beobachtungen folgt, dass dem Hauptmaximum ein Nebenmaximum mit der Helligkeit 3,88 um 3 Tage und dem Hauptminimum ein sekundäres von 3,93 Helligkeit um 1,6 Tage vorauszugeben scheint. Eine Ephemeride, aus den in Chandlers drittem Katalog gegebenen Elementen berechnet, erfordert eine Korrektion von + 1,04 Tagen.

1950. J. A. Parkhurst, Maximum of 2815 U Geminorum. A. J. No. 523, **22** 155, 4°. Ref.: Nat. **66** 309, gr. 8°.

Verf. hat den Veränderlichen von 1902 April 3 bis Mai 8 an neun Abenden beobachtet und teilt diese Beobachtungen nebst der Bestimmung der Helligkeit der Vergleichsterne mit. Das Maximum fiel auf den 14. April. Auch hat Verf. den Veränderlichen an drei benachbarte Sterne mikrometrisch angeschlossen.

1951. F. A. Bellamy, On the Place of a Star near the Variable RU Herculis. M. N. **62** 630, 8°.

Verf. verbessert einen Fehler, der den Ort des Sternes No. 19 in seiner Liste verfälscht hat (siehe AJB **3** 516).

1952. M. Luizet, Eléments de l'étoile variable du type Algol RX Herculis et éphéméride des minima pour l'année 1902. A. N. No. 3764, **157** 338, $1^{1}/_{3}$ S., 4°.

Verf. hat aus 390 Beobachtungen dieses Veränderlichen, die er in den Jahren 1899—1901 angestellt hat, folgende Elemente abgeleitet: Min: 1898 Okt. 3 $13^h 10^m$ (mittl. Zeit Paris) + $21^h 20^m 32^s,9$ E oder: $2414566^t,549 + 0^t,88927$ E. Auf Grund dieser Formel, welche sehr nahe mit der früher vom Verf. gegebenen übereinstimmt (siehe AJB **1** 465), hat Verf. eine von 1902 Februar 4 bis Dezember 10 reichende Ephemeride berechnet.

1953. Paul S. Yendell, On the Light-Variations of RX Herculis. A. J. No. 524, **22** 162, 1 S., 4°.

Verf. hat diesen von Sawyer 1898 entdeckten und als dem Agoltypus zugehörig bezeichneten Veränderlichen von 1902 Mai 8 bis Juli 12 im ganzen 122 beobachtet, welche Beobachtungen Verf. nicht mitteilt, aus denen er aber das Resultat ableitet, dass der Stern in seinem Lichtwechsel vielmehr β Lyrae gleicht und ausser den bisher beobachteten Hauptminimis auch sekundäre Minima aufweist, von denen Verf. welche am 8. Mai, 9. Juni sowie 3. und 12. Juli 1902 beobachtet hat.

1954. J. M. Péridier, La variable β Lyre. B. S. A. F. **16** 32, 5 S., 8°.

Verf. hat den Veränderlichen von 1900 August 24 bis November 11 an 23 Abenden beobachtet und teilt nicht nur die erhaltenen Beobachtungen ausführlich mit, sondern zeichnet auf Grund derselben auch die Helligkeitskurve, welche mit der früher von Markwick gegebenen gut übereinstimmt. Auf Grund seiner Beobachtungen von β Lyrae aus dem Jahre 1898 in Verbindung mit den vorliegenden Beobachtungen leitet Verf. die Periode zu 12,927 Tagen ab.

1955. Iwaschkewitsch, Наблюденія β Lyrae (Nabludenija β Lyrae) [Beobachtungen des veränderlichen Sternes β Lyrae im Jahre 1901]. R. A. G. **9** 63, 17 S., 8°. (Russisch.)

Verf. machte seine Beobachtungen fast ausschliesslich im Oertschen Beltzi nach der Methode von Argelander mit einem Opernglase: Als Vergleichsterne dienten die Sterne γ, ϑ, ζ Lyrae, μ und ο Herculis. Verf. zeichnet die Helligkeitskurve des Sternes β Lyrae nach seinen Beobachtungen, und er hat für die Formel von Schur eine Korrektion von $1^t 24^m$ gefunden. Iw.

1956. A. Stanley Williams, Period and Light Curve of 6685 Y Lyrae. M. N. **62** 200, 9 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 261, 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **1** 442, gr. 8°; Sir. **35** 90, 8°; Astr. Rund. **4** 199, 8°.

Verf. hat auf Grund von 239 Beobachtungen dieses Veränderlichen, von denen 14 von Herrn E. Hartwig und der Rest vom Verf. in der Zeit von 1901 Mai 13 bis November 3 angestellt sind, zunächst einen genäherten Wert der Periode dieses Veränderlichen ermittelt und dann unter Hinzuziehung zweier Beobachtungen von 1899 Dezember 31 und 1900 September 3 folgende Elemente abgeleitet: Periode = $12^h 3^m 52^s,21$, Maximumepoche = 1901 September 4 $13^h 20^m$ (M. Z. Gr.), Helligkeit im Maximum = 11,32, im Minimum = 12,35, Zeit von Minimum bis Maximum = $1^h 40^m$ und von Maximum bis Minimum = $10^h 24^m$.

1957. Rose O'Halloran, Observations of the Variable Stars W Lyrae and U_2 Cygni. Publ. A. S. P. **13** 220, 2 S., 8°.

Die Verf. hat *W* Lyrae von 1901 Mai 17 bis September 14 an 16 Abenden und U_2 Cygni von 1901 Mai 23 bis August 1 an 40 Abenden beobachtet und teilt die angestellten Helligkeitsschätzungen mit. Druckfehlerverbesserung hierzu siehe Publ A. S. P. **14** 121.

1958. J. E. Gore, Betelgeuse. E. M. **74** 468, fol.

Am 4. Januar 1902 hat Verf. α Orionis heller als α Tauri und etwa ebenso hell wie β Orionis gefunden.

1959. D. E. Packer, J. E. Gore, Alpha Orionis. E. M. **76** 230, 250, 294, 355, 377, fol. Ref.: Nat. **67** 16, gr. 8°; Obs. **25** 449, 8°; Revue Sc. (4) **19** 87, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 60, gr. 8°.

Herr Packer hat am 15. Oktober 1902 α Orionis heller als α Aurigae und nahe gleich der Helligkeit von Sirius gefunden. Am 20. März 1901 fand Verf. μ Orionis nahe gleich η Geminorum an Helligkeit, d. h. nahezu 3,5ter Grösse, während er sonst nur 4,5ter Grösse ist. An der zweiten Stelle bestätigt Herr Gore die Wahrnehmungen des Herrn Packer in Bezug auf α Orionis und teilt seine Beobachtungen vom 16. und 17. Oktober 1902 mit. An den übrigen Stellen folgen ähnliche Mitteilungen.

1960. Beobachtungen des Veränderlichon α Orionis (Ch. 2098). A. N. No. 3827, **160** 198, 4°.

Herr R. Copeland hat die von Herrn D. E. Packer am 15. Oktober gemachte Helligkeitsschätzung von α Orionis (siehe vorstehendes Ref.) telegraphisch nach Kiel gemeldet. Herr E. Hartwig hat am 23. Okt. 1902 α Orionis schwächer als Capella und etwa zu $0^m_{,}7$ gefunden.

1961. J. Plassmamn, Beobachtungen des Veränderlichen α Orionis (Ch. 2098). A. N. No. 3830, **160** 255, 4°. Ref.: Nat. **67** 137, gr. 8°.

Verf. teilt seine 6 von 1902 Februar 9 bis Oktober 16 reichenden Helligkeitsschätzungen zwischen α, β, γ Orionis und α Tauri mit, welche die Beobachtungen Packers in Bezug auf α Orionis (siehe vorstehende Ref.) in etwas bestätigen.

1962. E. E. Markwick, Note on Light Variations of α Orionis. J. B. A. A. **13** 24, 1 1/3 S., 8°.

Verf. stellt die Ergebnisse der Helligkeitsbeobachtungen für α Orionis in den Jahren 1898—1901 (Januar bis April) zusammen, die von Mitgliedern der B. A. A. gemacht sind und keine Helligkeitsschwankungen verraten. Verf. fordert zu sorgfältigen Beobachtungen von α Orionis auf und teilt die wirklichen Helligkeiten einiger Sterne „erster Grösse“ zur Vergleichung mit.

1963. W. T. Lynn, The Variability of Alpha Orionis. J. B. A. A. **13** 72, 1 S., 8°.

Verf. hat 1902 Oktober 19 die Helligkeit von α Orionis eingeschätzt, aber die Beobachtung des Herrn Packer (siehe Ref. No. 1959) im allgemeinen nicht bestätigt gefunden. Dabei zitiert Verf. die erste Mitteilung von John Herschel über die Helligkeitsschwankungen dieses Sternes.

1964. Gavin J. Burns, The Present Magnitude of Alpha Orionis. J. B. A. A. **13** 73, 8°.

Verf. hat verschiedene von ihm seit Januar 1900 aufgenommene Photogramme vom Orion in Bezug auf die Helligkeit von α Orionis untersucht und dessen Helligkeit auch visuell eingeschätzt und findet eine Zunahme der Helligkeit in der letzten Zeit.

1965. T. W. Backhouse, The Brightness of α Orionis. J. B. A. A. **13** 83, 8°.

Verf. hat den Eindruck gehabt, als ob α Orionis in den letzten Monaten des Jahres 1902 heller als gewöhnlich gewesen sei. Er hat am 6. Dezember 1902 die Helligkeit zu 0,51 bestimmt.

1966. D. E. Packer, The Light-Variations of α Orionis — Suggested Hourly Observations — α Orionis and η Argus — the Brightness of Sirius. E. M. **76** 395, fol.

Verf. macht noch einige ergänzende Bemerkungen über Helligkeit und Farbe von α Orionis und schlägt auch häufigere, d. h. stündliche Beobachtungen dieses Sternes vor. Verf. weist ferner darauf hin, dass die Helligkeitsschwankungen von η Argus und α Orionis in der Zeit von 1837—1857 ziemlich gleichzeitig eingetreten zu sein scheinen. Schliesslich fügt er noch die Bemerkung an, dass er den Sirius am hellsten am 30. März 1894 während eines prächtigen Nordlichts gesehen habe.

1967. J. E. Gore, Capella, Rigel, and Betelgeuse. E. M. **76** 396, fol.

Verf. hat 1902 November 25 und Dezember 2 die drei genannten Sterne gleich hell gefunden.

1968. W. Maclachlan, Iota Orionis. E. M. **74** 554, **75** 10, fol.

Verf. glaubt Helligkeitsveränderungen an den beiden teleskopischen Begleitern von ι Orionis bemerkt zu haben. An der zweiten oben angegebenen Stelle macht Herr W. Newbold einige Bemerkungen zu der Sichtbarkeit dieser Begleiter.

1969. J. Comas Solá, L'étoile θ Orionis. A. N. No. 3793, **159** 14, 4°.

Verf. knüpft an seine vorjährige Bemerkung über die Helligkeitszunahme dieses Sternes an (siehe AJB **3** 517) und teilt Positionswinkel und Distanzmessungen für die Sterne E und F dieses sechsfachen Sternes mit.

1970. Hugh Wright, The Trapezium in Orion. J. B. A. A. **12** 362, 3 S., 8°.

Verf. zählt einige Fälle auf, in denen der Stern F im Trapez des Orion heller erschien als Stern E derselben Gruppe, während er sonst

gewöhnlich schwächer ist. Die letzte derartige Beobachtung ist am 7. März 1902 vom Verf. gemacht worden. Verf. stellt auch die Helligkeitsschätzungen, die verschiedene Beobachter für beide Sterne ausgeführt haben, tabellarisch zusammen und fordert zu sorgfältiger Beobachtung beider Sterne auf, um die Frage der Veränderlichkeit des einen oder beider womöglich zu entscheiden.

1971. J. G. Hagen, S. J., Ueber die Periode des Veränderlichen S Persei. A. N. No. 3762, **157** 303, 1⅓ S., 4°. Ref: Nat. Woch. N. F. **1** 357, gr. 8°; Astr. Rund. **4** 168, 8°; Weltall **2** 135, gr. 8°.

Verf. ergänzt die in den Harv. Ann. **37** Part I 132 sich findende Zusammenstellung der bisher beobachteten Maxima dieses Sternes und scheidet zwei derselben als sekundärer Natur aus. Wenn man das tut, so haben die Hauptmaxima eine Periode von etwas mehr als zwei Jahren und diese hat von 1880 bis 1898 stetig abgenommen.

1972. Ph. Fauth, R Serpentis im abnehmenden Licht. A. N. No. 3765, **157** 351, 4°.

Verf. hat den Veränderlichen von 1901 Juni 21 bis Dezember 5 an 58 Tagen beobachtet und die Helligkeitskurve daraus abgeleitet, welche drei Ausbiegungen nach der Seite des grösseren Lichtes am 1. und 22. Oktober, sowie am 25. November enthielt. Verf. teilt 15 Mittelwerte aus seinen Beobachtungen für die Helligkeit von *R* Serpentis mit.

Siehe auch die Ref. No. 330, 1232.

---

o Ceti.

1973. P. Guthnick, Beobachtungen des Minimums 1901 von Mira Ceti. A. N. No. 3775, **158** 102, 1 S, 4°.

Verf. teilt seine von 1900 September 14 bis 1901 Februar 21 reichenden Beobachtungen von Mira Ceti ausführlich mit. Aus denselben folgt, dass das fragliche Minimum am 22. Februar 1901 eintrat und der Stern dabei 9,35ter Grösse war.

1974. A. A. Nijland, Das Mira-Minimum von December 1901. A. N. No. 3795, **159** 42, 4°.

Verf. hat von 1901 August 11 bis 1902 März 5 in 26 Nächten 31 Helligkeitsschätzungen von Mira gemacht, die er mitteilt und aus denen er auf graphischem Wege das Minimum zu 8,75 für 1901 Dezember 29 ableitet.

1975. Der veränderliche Stern o im Walfisch (Mira Ceti). Sir. **35** 73, 5¾ S., 8°.

Ausführliches Referat über die im Vorjahre erschienene Originalarbeit von P. Guthnick (siehe AJB **3** 519).

Siehe auch Ref. No. 1929.

Neue Veränderliche.

1976. F. SCHWAB, Ueber den Veränderlichen 93. 1901 Sagittae vom Algoltypus. A. N. No. 3765, **157** 351, 4°.

Verf. hat die Periode dieses Veränderlichen in erster Annäherung zu $3^d\,9^h\,5^m,65$ bestimmt; der eigentliche Lichtwechsel dauert etwa 12^h und der Stern schwankt zwischen 6,5 und 9,1ter Grösse. Verf. gibt eine Ephemeride der heliozentrischen Minima für das Jahr 1902. Der Abdruck einer kurzen telegraphischen Mitteilung hierüber findet sich A. J. No. 517, **22** 108. Der Stern hat die definitive Bezeichnung U Sagittae erhalten (siehe Ref. No. 2031).

1977. EDWARD C. PICKERING, Early Observations of Algol Stars. Harv. Circ. No. 64, 4°; A. N. No. 3770, **158** 27, 1¾ S., 4°; Ap. J. **15** 229, 4¼ S., 8°; Pop. Astr. **10** 195, 4 S., 8°. Ref.: Nat. **65** 325, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 194, 8°.

Die Gegend des Veränderlichen 78. 1901 Cygni (UW Cygni) war auf 177 Platten der Harvard Sternwarte enthalten und aus diesen konnten 10 Minima abgeleitet werden, wozu noch vier im Jahre 1901 von den Herren Williams und Wendell visuell beobachtete Minima kommen. Aus diesem Material liess sich die Helligkeitskurve des Sterns und eine Periode zu $3^d\,10^h\,49^m\,12^s$ bestimmen. Der Stern 93. 1901 Sagittae (U Sagittae) fand sich auf 168 Harvard Platten, welche die Bestimmung von 15 Minimis lieferten, wozu ausser dem vom Entdecker beobachteten Minimum noch zwei von den Herren Wendell und White visuell beobachtete Minima kommen. Eine Periode leitet Verf. nicht daraus ab.

1978. M. EBELL, Ueber den Veränderlichen 93. 1901 Sagittae. A. N. No. 3770, **158** 31, 4°.

Verf. hat aus dem in vorstehendem Referat von Pickering gesammelten Material für diesen Veränderlichen eine Verbesserung der vom Entdecker Schwab gegebenen Periode abgeleitet und folgende Formel gefunden: Min $=$ 1901 Nov. 1 $6^h\,37^m$ M. Z. Gr. $+\,3^d\,9^h\,8^m\,10^s,2$. Berichtigung dazu siehe A. N. No. 3774, **158** 95.

1979. M. EBELL, Ephemeride des Veränderlichen 93. 1901 Sagittae. A. N. No. 3771, **158** 47, 4°.

Verf. teilt eine auf Grund der von ihm bestimmten Elemente dieses Veränderlichen (siehe vorstehendes Ref.) berechnete Ephemeride für die Zeit 1902 Februar 10 bis Dezember 28 mit.

1980. Ephemeris of Minima of the Algol-Type Variable (6927) — Sagittae. A. J. No. 519, **22** 124, 4°.

Eine mit Ebells Elementen (siehe Ref. No. 1978) berechnete Ephemeride für jeden Wert von E = 45 (1902 April 2) bis 104 (1902 Okt. 18).

1981. F. SCHWAB, U Sagittae. Mitt. V. A. P. **12** 47, 8°. Ref.: Astr. Rund. **4** 200, 8°.

Verf. weist auf diesen von ihm entdeckten Veränderlichen vom Algoltypus, der die provisorische Bezeichnung 93. 1901 Sagittae erhalten hatte, hin und fordert zu Beobachtungen desselben auf, zu deren Erleichterung er eine Karte der Umgebung der Veränderlichen beigefügt.

1982. JOAO DE MORAES PEREIRA, Dr. Schwab's New Algol Variable. E. M. **75** 76, fol.

Verf. gibt einen kurzen Auszug aus dem Harv. Circ. No. 64 (siehe Ref. No. 1977) über 93. 1901 Sagittae und eine rohe Karte der Umgebung desselben für 1900.0.

1983. J. A. PARKHURST, Note. Ap. J. **15** 233, 8°.

Verf. teilt drei Beobachtungen von Schwabs Veränderlichen 93. 1901 Sagittae mit, die er 1902 Februar 3 und 4 an der Yerkes-Sternwarte gemacht hat.

1984. L. GRABOWSKI, Zur Frage der Veränderlichkeit von x (74. 1901) Persei. A. N. N. 3778, **158** 155, 1¾ S., 4°.

Verf. untersucht zunächst die von Herrn P. Guthnick publizierten Beobachtungen von x Persei näher (siehe AJB **3** 524), die dessen Veränderlichkeit dartun sollen, und teilt dann seine eigenen von 1901 Mai 13 bis August 16 reichenden Vergleichungen von x Persei mit Nachbarsternen mittels eines Zöllnerschen Photometers mit. Auf Grund dieses Materials kommt Verf. zu dem Schluss, dass — solange nicht weiteres Beweismaterial beigebracht werde — x Persei nicht als veränderlich anzusehen sei.

1985. W. H. ROBINSON, On the Supposed Variability of x Persei and 36 Persei, and a Comparison of the Photographic and Visual Magnitudes of these Stars. M. N. **62** 458, 7¼ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 345, 8°.

Verf. teilt für diese beiden als veränderlich vermuteten Sterne, die mit 74 und 75. 1901 Persei bezeichnet waren, das auf der Radcliffe-Sternwarte erhaltene Beobachtungsmaterial mit, welches aus visuellen Helligkeitsschätzungen und aus photographischen Bestimmungen besteht, und dessen Diskussion im Verein mit den in Bonn erhaltenen Beobachtungen (siehe AJB **3** 524, 525) die Annahme einer Veränderlichkeit durchaus nicht rechtfertigt.

1986. R. T. A. Innes, New variable stars discovered in the course of the revision of the Cape Photogr. Durchmusterung 1901, Royal Observatory, Cape of Good Hope. A. N. No. 3807, **159** 242, 4°.

Auszug aus dem von D. Gill für das Jahr 1901 erstatteten Bericht über die Kapsternwarte (siehe Ref. No. 11), in dem Verf. auf drei von ihm im Jahre 1901 aufgefundene Veränderliche hinweist, welche die provisorischen Bezeichnungen 97. 1901 Velorum, 98. 1901 Carinae und 99. 1901 Capricorni erhalten haben. Diese drei Sterne haben die definitiven Bezeichnungen Y Velorum, RY Carinae und RU Capricorni erhalten (siehe Ref. No. 2031.)

1987. A. Stanley Williams, New Variable Star 1. 1902. Cygni. $\alpha = 20^h 50^m 23^s$, $\delta = +29° 52'6$ (1855). A. N. No. 3771, **158** 46, 4°. Ref.: Astr. Rund. **4** 114, 8°.

Verf. hat aus 12 photographischen Beobachtungen dieses Sternes von 1899 Oktober 6 bis 1901 November 15 und 41 visuelle Beobachtungen von letzterem Datum bis 1902 Februar 9 folgende Elemente abgeleitet: Periode $= 13^h 26^m 19^s,59$, Epoche des Max. $=$ 1901 Dez. 19, $9^h 39^m$ M. Z. Gr., maximale und minimale Helligkeit: 9,65 und 10,40, Min. bis Max. $= 1^h 55^m$, Max.—Min. $= 11^h 31^m$. Eine Ephemeride von 1902 Juni 5 bis November 20 ist beigegeben. Der Stern hat die definitive Bezeichnung UY Cygni erhalten (siehe Ref. No. 2031).

1988. K. Graff, Ueber einen wahrscheinlichen veränderlichen Stern 2. 1902 Lacertae. BD. + 54°.2863 $22^h 41^m 48^s,6$ + 54° 23',8 (1855). A. N. No. 3774, **158** 95, 4°. Ref.: J. B. A. A. **12** 228, 8°; Astr. Rund. **4** 114, 8°.

Der Stern ist gegenwärtig etwas heller als BD. + 54°,2865, der nach der BD. heller sein soll. Auch schätzte ihn Verf. am 15. Februar 8,6, während er im Mai 1901 9,0 war. Der Stern hat die definitive Bezeichnung U Lacertae erhalten (siehe Ref. No. 2031).

1989. K. Graff, Weitere Bemerkungen zu var. 2. 1902 Lacertae (BD. + 54°.2863). A. N. No. 3780, **158** 187, 4°.

Verf. macht einige weitere Mitteilungen über das frühere Vorkommen dieses Sternes, der identisch mit $Birm_2$ 735 = Espin 267 ist. Auch eine

vom Verf. vorgenommene Ortsbestimmung teilt derselbe mit. Der Stern hat die definitive Bezeichnung U Lacertae erhalten (siehe Ref. No. 2031).

1990. T. W. Backhouse, The variable Star 2. 1902 Lacertae. A. N. No. 3792, **158** 383, 4°. Ref.: J. B. A. A. **12** 345, 8°.

Verf. weist darauf hin, dass er die Veränderlichkeit dieses Sternes bereits 1897 im Obs. auf Seite 278 angezeigt habe.

1991. Fr. Deichmüller, Beobachtung des Veränderlichen 2. 1902 Lacertae (BD. + 54°, 2863). A. N. No. 3784, **158** 254, 4°.

Verf. teilt seine Beobachtungen dieses Sternes am 2. und 3. März 1902 mit, wonach die Veränderlichkeit gesichert erscheint.

1992. W. Ceraski, Découverte d'une variable 3. 1902 Monocerotis. BD. + 6°.1462 8m,0 $6^h 50^m 37.^s4$ + 6° 21'.4 (1855,0). A. N. No. 3775, **158** 111, 4°. Ref.: Nat. **65** 475, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 228, 8°; Astr. Rund. **4** 114, 8°.

Der von Frau Ceraski auf photographischen Platten aufgefundene Stern ist gegenwärtig (Ende Februar 1902) 7,0. Grösse. In einer Anmerkung weist Herr Kreutz darauf hin, dass der Stern identisch sei mit dem roten Stern Kr. 654 = $Birm_2$ 208 = Esp. 168.

1993. W. Ceraski, Découverte d'une variable 4. 1902 Geminorum. A. N. No. 3782, **158** 222, 4°. Ref.: Nat. **65** 574, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 260, 8°.

Auf photographischen Aufnahmen des Herrn S. Blajko hat Frau Ceraski den Stern BD. + 20°, 1875 als veränderlich erkannt. Ersterer hat die Veränderlichkeit durch visuelle Beobachtungen bestätigt.

1994. A. Stanley Williams, New Variable Star 5. 1902 Lyrae. $\alpha = 18^h 56^m 12^s$, $\delta = + 37° 18'.7$ (1855). A. N. No. 3783, **158** 239, 4°. Ref.: Nat. **65** 574, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 260, 8°; Astr. Rund. **4** 168, 8°; Sir. **35** 187, 8°.

Verf. hat den Stern photographisch im September und Dezember 1899 und im September und November 1901 zwischen 12. und 10½. Grösse schwankend beobachtet, während er von September bis November 1900 schwächer als 12. Grösse gewesen sein muss. Verf. hält es nicht für unwahrscheinlich, dass der Stern eine Periode von ²/₃ Jahren hat und im Juli 1902 wieder heller als 12. Grösse sein dürfte. Der Stern hat die definitive Bezeichnung RT Lyrae erhalten (siehe Ref. No. 2031).

1995. New Variable Stars found during the Measurements for the Astrographic Catalogue at the Royal Observatory, Greenwich.

M. N. **62** 428, $1^1/_2$ S., 8°; A. N. No. 3791, **158** 363, 4°. Ref.: Nat. **66** 68, gr. 8°; Astr. Rund. **4** 168, 8°.

Bei der Aussmessung der sich überdeckenden Platten für die photographische Himmelskarte wurden in Greenwich vier veränderliche Sterne aufgefunden, von denen der eine U Draconis war; die drei anderen scheinen neu zu sein. Ihre Oerter für 1900.0 und Helligkeitsschwankungen nebst den in den A. N. ihnen zuerteilten provisorischen Bezeichnungen sind folgende: 6. 1902 Draconis $18^h 5^m 9^s + 65° 56,'9$, $9^m,0 - < 14^m$; 7. 1902 Draconis $18^h 6^m 54^s + 66° 8',9$, $9^m,5 - 14^m$; 8. 1902 Camelopardalis $5^h 49^m 22^s + 74° 30',8$, $8-9^m - < 14^m$. Die Sterne haben die definitiven Bezeichnungen W und X Draconis sowie V Camelopardalis erhalten (siehe Ref. No. 2031).

1996. H. Geelmuyden, Berichtigung zu „Observations de la planète (433) Eros" A. N. 3792. A. N. No. 3799, **159** 115, 4°.

Verf. hatte bei Mitteilung seiner Erosbeobachtungen darauf aufmerksam gemacht, dass der Stern BD. + 25°.518 von ihm am Himmel nicht aufgefunden sei, obwohl die BD.-Position gut verbürgt sei. Aus mehrfachen Gründen glaubte Verf., dass der Stern wohl veränderlich sei und der Herausgeber der A. N. erteilte ihm darauf in einer Fussnote die provisorische Bezeichnung 9. 1902 Arietis. Nun hat sich herausgestellt, dass Verf. die Oerter der Sterne BD. + 25°.518 und + 28°.518 verwechselt hat und damit ist der Verdacht der Veränderlichkeit hinfällig und daher 9. 1902 Arietis zu streichen.

1997. Edward C. Pickering, A new Algol variable 10. 1902 Cygni. 1900,0 : $21^h 55^m,2 + 43° 52'$ BD. + 43°.4101. Harv. Circ. No. 65, 4°; A. N. No. 3794, **159** 23, $1^1/_2$ S., 4°; Know. **25** 151, gr. 8°; Ap. J. **15** 343, 3 S., 8°; Pop. Astr. **10** 362, 2 S., 8°. Ref.: Nat. **66** 115, 331, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 339, **13** 49, 8°; Sir. **35** 163, 8°; Astr. Rund. **4** 199, 8°.

Frau Fleming hat beim Nachsuchen nach dem Brooksschen Kometen 1902 a die nördlich vorangehende Komponente von BD. + 43°,4101 veränderlich gefunden. Im ganzen erscheint der Stern auf 388 Harvard Platten in vollem Licht, dagegen auf 25 von 1891 August 17 bis 1902 April 28 aufgenommenen in oder nahe bei einem Minimum. Die Minima lassen sich durch die Formel $2410015^d,05 + 31^d,304 \cdot E$ darstellen. Die Helligkeit schwankt zwischen 8,9. und 11,5. Grösse. Der Stern hat die definitive Bezeichnung UZ Cygni erhalten (siehe Ref. No. 2031).

1998. Ernst Hartwig, Ueber den Veränderlichen 10. 1902 Cygni. A. N. No. 3796, **159** 62, 4°.

Verf. hat den Veränderlichen 1902 Mai 12, 19 und 26 in maximaler und Mai 30 in minimaler Helligkeit beobachtet. Der Stern hat die definitive Bezeichnung UZ Cygni erhalten (siehe Ref. No. 2031).

1999. S. D. TOWNLEY, Note on Variable Stars. Publ. A. S. P. **14** 137, 1 S., 8°.

Verf. hat den in Harv. Circ. No. 65 angekündigten neuen Algo-Veränderlichen 10. 1902 Cygni am 29. und 30. Juni sowie 1. Juli 1902 am 12-Zöller der Lick-Sternwarte beobachtet und dadurch das in den Tag fallende Minimum festgelegt, welches sehr nahe zu der von H. C. Pickering angegebenen Zeit eintrat.

2000. A. STANLEY WILLIAMS, New variable star 11. 1902 Lyrae. $19^h\,7^m\,37^s,4 + 41^\circ\,3'7$ (1855). A. N. No. 3796, **159** 62, 4°. Ref.: Nat. **66** 234, gr. 8°; E. M. **75** 456, fol.; J. B. A. A. **12** 377 8°.

Verf. hat die Helligkeit dieses neuen Veränderlichen auf photographischen Aufnahmen von 1899 September 28 bis 1901 November 15 zwischen 11,10 und < 12,2 bestimmt, die Periode scheint ein Jahr oder ein halbes Jahr zu sein. Der Stern hat die definitive Bezeichnung RU Lyrae erhalten (siehe Ref. No. 2031).

2001. K. GRAFF, Neuer Veränderlicher 12. 1902 Pegasi. 1902,0: $22^h\,7^m\,30^s,15 + 14^\circ\,4'\,10'',0$ 1855: $22^h\,5^m\,13^s,2 + 13^\circ\,50',4$. A. N. No 3796, **159** 62, 4°. Ref.: Nat. **66** 234, gr. 8°.

Verf. hat diesen in der BD. fehlenden Stern 1902 April 24 zu $8,7^m$ gefunden und er sank bis Mai 28 auf $9,4^m$ herab. Verf. teilt auch ein Uebersichtskärtchen der Umgebung der Nova mit. Der Stern hat die definitive Bezeichnung RS Pegasi erhalten (siehe Ref. No. 2031).

2002. FR. DEICHMÜLLER, Bemerkungen zu 12. 1902 Pegasi und einigen Nachbarsternen. A. N. No. 3800, **159** 131, 4°.

Verf. gibt die Angaben der Originalzonen der BD. an für diesen Stern und einen benachbarten. Der Veränderliche ist als $+ 13^\circ.4866$a in die BD. aufgenommen. Der Stern hat die definitive Bezeichnung RS Pegasi erhalten (siehe Ref. No. 2031).

2003. A. STANLEY WILLIAMS, New Algol-type Variable 13. 1902 Lyrae. $\alpha = 19^h\,10^m\,48^s,7$, $\delta = + 32^\circ\,10',1$ (1855). A. N. No. 3811, **159** 310, 1 S., 4° Ref.: E. M. **76** 126, fol.; Nat. **66** 515, **67** 16, gr. 8°; Cosmos N. S. **47** 415, 8°; Astr. Rund. **5** 25, 8°.

Verf. hat diesen Veränderlichen, der zwischen 11ter und 12,8ter Grösse schwankt, seit 1901 Oktober 7 vielfach beobachtet und leitet danach folgende Formel für das Minimum ab: 1902 Juli 29, $11^h\,52^m,7$ m. Z. Gr. $+ 3^d\,14^h\,22^m\,23^s,5$ E. Eine Ephemeride für jedes fünfte Minimum bis 1902 Oktober 19 ist beigefügt. In einer Anmerkung teilt Herr E. Hartwig mit, dass er den neuen Veränderlichen 1902 August 18 in abnehmendem Lichte beobachtet habe. Derselbe hat die

definitive Bezeichnung RV Lyrae (Ch. 6915) erhalten (siehe A. N. No. 3821, **160** 83 und A. J. No. 527, **22** 189).

2004. Edward C. Pickering, Williams' new Algol Variable RV (13. 1902) Lyrae. Harv. Circ. No. 66, 4°; A. N. No. 3833, **160** 302, 4°; Ap. J. **16** 337, 8°; Pop. Astr. **10** 546, 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 95, 8°; Nat. **67** 183, gr. 8°.

Diese Mitteilung bildet einen Teil des Harv. Circ. No. 66 und Verf. gibt an, dass sich der erwähnte neue Veränderliche auf einer am 11. Juli 1893 aufgenommenen Platte finde und dass sich daraus eine Korrektion der Ephemeride um entweder $+ 4^h$ oder $- 2^h$ ergebe.

2005. A. Stanley Williams, New Algol-type variable 14. 1902 Persei. BD. + 41°, 504 R A. = $2^h 30^m 50^s$ Decl. = + 41° 34',3 (1855). A. N. No. 3820, **160** 63, 1 S., 4°. Ref: Nat. **66** 638, gr. 8°; Astr. Rund. **4** 296, 8°; Sir. **35** 285, 8°.

Dieser Stern ist normal 9,4ter Grösse, sinkt aber in seinem Minimum bis nahe auf 12ter Grösse. Aus sieben von 1901 Januar 25 bis 1902 September 19 teils visuell teils photographisch beobachteten Minimis leitet Verf. folgende Formel ab: Min. = 1902 September 16, $16^h 38^m$ Gr. M. Z. $+ 3^d 1^h 21^m 32^s,23$ E, und teilt eine Ephemeride für jedes fünfte Minimum bis 1903 Mai 19 mit.

2006. Thomas D. Anderson, New variable star 15. 1902 Delphini. A. N. No. 3821, **160** 79, 4°. Ref.: E. M. **76** 269, fol.; Nat. **67** 16, gr. 8°; Astr. Rund. **35** 25, 8°.

Nach Beobachtungen des Verf.'s ist der in der BD. fehlende Stern $\alpha = 20^h 34^m 43^s$, $\delta = + 11° 21^1/_2{}'$ (1855.0) vom 4. September bis 7. Oktober 1902 von 9,6ter auf 10,2ter Grösse gesunken.

2007. W. Ceraski, Découverte d'une variable 16. 1902 Delphini. A. N. No. 3830, **160** 255, 4°. Ref.: Nat. **67** 114, gr. 8°; E. M. **76** 374, fol.; J. B. A. A. **13** 94, 8°; Astr. Rund. **5** 25, 8°.

Der Stern BD. + 16°. 4290 war 1900 August 18 9,3ter Grösse, dagegen 1901 August 17 und 1902 November 14 etwa 11ter Grösse.

2008. A. Stanley Williams, New variable Star 17. 1902 Lyrae. RA. = $18^h 40^m 45^s,1$, Decl. = + 43° 29',2 (1855). A. N. No. 3833, **160** 302, 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 94, 8°; Astr. Rund. **5** 25, 8°.

Verf. gibt eine Kartenskizze der Umgebung dieses Veränderlichen, den er seit September 1899 verfolgt hat. Die Periode desselben ist lang und die Helligkeitsschwankung augenscheinlich beträchtlich. Im

Maximum ist der Stern photographisch etwa 9ter Grösse, im Minimum visuell schwächer als $12^1/_2$ter.

2009. Thomas D. Anderson, New variable star 18. 1902 Coronae. A. N. No. 3831, **160** 271, 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 95, 8°; Nat. **67** 158, gr. 8°; E. M. **76** 394, fol.; Astr. Rund. **5** 25, 8°.

Der nicht in der BD. enthaltene Stern $\alpha = 16^h 10^m,3$, $\delta = +38°$ 8′ (1855) ist vom 1. bis 21. November 1902 von 8,5 auf 9,3 gesunken.

2010. Thomas D. Anderson, New variable star 19. 1902 Pegasi. A. N. No. 3831, **160** 271, 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 95, 8°; Nat. **67** 158, gr. 8°; E. M. **76** 394, fol.; Astr. Rund. **5** 25, 8°.

Der in der BD. fehlende Stern $\alpha = 21^h 57^m,8$, $\delta = +34° 25'$ hat eine Periode von 7 Monaten und ist im Maximum etwa 9,5, im Minimum etwa 10,2ter Grösse.

2011. F. Deichmüller, Notiz betr. Var. 19. 1902 Pegasi. $21^h 57^m,8$ $+34° 25'$ 1855. A. N. No. 3836, **160** 343, 4°.

Verf. hält es nach den Originalzonen der BD. für sehr wahrscheinlich, dass in zweien derselben der Stern als 9,5ter Grösse vorkommt und als $+34°$. 4595a nachzutragen ist. Bei einer Prüfung am Himmel hat Verf. den Veränderlichen als Doppelstern erkannt.

2012. W. Ceraski, Découverte d'une variable du type Algol 20. 1902 Cygni. A. N. No. 3833, **160** 303, 4°. Ref.: J. B. A. A. **13** 95, 8°; Nat. **67** 158, gr. 8°; E. M. **76** 417, fol.; Astr. Rund. **5** 25, 8°.

Dieser von Frau L. Ceraski auf Aufnahmen von Herrn S. Blajko aufgefundene Veränderliche hat eine Periode von etwa 18 Tagen und schwankt zwischen 11ter und 12ter Grösse; sein Ort für 1855 ist: $\alpha = 21^h 0^m 44^s,6$, $\delta = +45° 11' 53''$.

2013. W. Ceraski, Découverte d'une variable 21. 1902 Sagittae. A. N. No. 3836, **160** 346, 4°. Ref.: Astr. Rund. **5** 25, 8°; Nat. **67** 254, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 145, 8°.

Frau L. Ceraski hat auf 7 Photographien des Herrn S. Blajko einen Stern $\alpha = 20^h 13^m 47^s$, $\delta = +20° 39',0$ (1855) gefunden, der zwischen 9,5 und 11,5 in Grösse zu schwanken und eine Periode von einigen Wochen oder Monaten zu haben scheint.

2014. C. D. Perrine, Discovery of two Variable Stars in the Nebula N. G. C. 7023. Lick Bull. No. **24** 187, 4°. Verkürzt: Publ. A. S. P. **14** 167, 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 49, 8°; Sir. **35** 285, 8°.

Verf. hat diesen Nebel am 7. November 1901 und am 27. August und 1. September 1902 mit dem Crossley Reflektor photographiert und zwei Sterne darin gefunden, die ihre Helligkeit innerhalb dieses Zeitintervalles um 2 bezw. $1^1/_4$ Grössenklassen nach entgegengesetzten Richtungen geändert haben. In mittlerer Helligkeit waren die Sterne 15ter Grösse.

2015. K. Graff, Ortsbestimmungen zu neuen veränderlichen Sternen. A. N. No. 3793, **159** 11, 4°.

Verf. hat die Oerter der Sterne X und RR Andromedae, RT Aquilae, X Aurigae, RR Cassiopejae, TZ und UU Cygni sowie V Ursae majoris neu bestimmt und teilt vorläufig die genäherten Oerter für 1900,0 und 1850,0 mit.

2016. J. E. Gore, Notes on some Stars in Lalande's Catalogue. Obs. **25** 168, 1 S., 8°.

Verf. stellt für 12 Sterne aus Lalandes Katalog die von Lalande und anderen Beobachtern gemachten Helligkeitsangaben zusammen, wodurch diese Sterne als der Veränderlichkeit verdächtig erscheinen.

2017. T. W. Backhouse, Confirmed or New Variable Stars. Obs. **25** 167, 1 S., 8°.

Nach den Beobachtungen des Verf.'s sind die Sterne BD. + 17°. 1973, + 24°. 943, + 28°.707, + 30°. 1014, + 45°. 3349, + 58°. 501, + 67°. 350 sicher veränderlich; die Perioden sind lang oder unregelmässig, die Maximalschwankung bei keinem derselben viel über eine halbe Grössenklasse.

2018. K. Graff, Bemerkungen zu dem Stern BD. + 21°. 634. A. N. N. 3793, **159** 11, 4°.

Verf. hat am 28. Dezember 1901 den genannten Stern nicht an seiner Stelle oder schwächer als 11,5 gefunden und dagegen in Nähe desselben ein Objekt von 9,4ter Grösse, das in der BD. fehlt. Da die Positionen des ersten Sternes in den Zonen der BD. zweifellos sind und der zweite Stern nirgends vorkommt in denselben, so dürften beide Sterne der Veränderlichkeit verdächtig sein.

2019. Allan B. Cobham, Some Southern Stars possibly Variable. J. B. A. A. **12** 365, $1^1/_2$ S., 8°.

Verf. hat beim Aufsuchen gewisser Doppelsterne folgende Sterne in anderer Helligkeit gefunden, als sie in Katalogen angegeben waren, und hat einige derselben deshalb häufiger beobachtet, um womöglich ihre Veränderlichkeit konstatieren zu können; diese Beobachtungen sind mitgeteilt. Es handelt sich im ganzen um folgende Sterne: Brisbane 1172

Pictoris, η^2 Doradus, Lac. 4367 Carinae und einen roten Stern 6ter Grösse, der dem kugeligen Sternhaufen M Centauri nördlich folgt.

2020. Paul S. Yendell, On Two Cases of Suspected Variability. A. J. No. 524, **22** 163, 4°.

Nach Beobachtungen des Verf. schwankt der Stern BD. + 17° 4372 zwischen 6ter und 7ter Grösse und der Stern BD. + 54° 2863 etwa zwischen 8ter und 9ter Grösse.

Siehe auch die Ref. No. 546, 709, 1905.

Spektroskopisches und Theoretisches.

2021. Norman Lockyer, On the Spark Discharge from Metallic Poles in Water. Lond. R. S. Proc. **70** 31, 6⅔ S., 8°; Ap. J. **15** 190, 8¼ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 379, 8°; Journ. de phys. (4) **2** 50, 8°.

Verf. hat die von J. Wilsing in seiner Arbeit „Ueber die Deutung des typischen Spektrums der neuen Sterne“ (siehe AJB **1** 471) geschilderten Versuche von Funkenentladungen in Wasser mit Polen von Eisen, Zink, Magnesium, Silber, Blei und Kupfer wiederholt. Er hat dabei gefunden, dass in den Spektren der ersten drei Metalle Umkehrungen der hauptsächlichsten Linien eintraten, die aber bei Zink sehr schwach waren; diese Umkehrungen liegen nicht immer symmetrisch zur hellen Linie. Im allgemeinen traten in den Spektren drei Arten von Erscheinungen auf, nämlich 1. einzelne helle Linien erschienen verbreitert und waren heller und scharf begrenzt nach der Seite des Blau, schwächer und diffus nach der Seite des Rot; 2. einzelne helle verbreiterte Linien zeigten in ihrer Mitte eine dunkle Absorptionslinie und 3. bei einzelnen hellen verbreiterten Linien lag die Absorptionslinie nicht symmetrisch, dabei lag das Maximum der Emissionslinie gegen Rot hin. Verf. fand weiter, dass — in geradem Gegensatze zu den Spektren der neuen Sterne — bei den untersuchten Spektren, die Absorptionslinien gar keine oder nur sehr geringe Verschiebungen zeigten, die hellen Linien dagegen eine starke Verschiebung erfahren hatten.

2022. George E. Hale, Note on the Spark Spectrum of Iron in Liquids and in Air at High Pressures. Ap. J. **15** 132, 4 S., 8°. Ref.: Know. **25** 160, gr. 8°.

Verf. ist an diese Untersuchung herangetreten infolge der grossen Wichtigkeit, welche dieselben für die Erklärung der Spektren der neuen Sterne haben. Die Untersuchungen von J. Wilsing auf diesem Gebiete vervollständigt Verf. insofern, als er das Eisenspektrum nicht nur in Luft und Wasser, sondern auch in Salzlösungen verschiedener Konzentrationen untersucht hat. Dabei ergab sich, dass die Umkehrungen heller

Linien nach Zahl und Intensität wuchs mit der Länge des Hülfsfunken (in Luft), mit dem Durchmesser der Elektroden, mit der Kapazität des Kondensators, mit dem Druck des Wassers bez. mit der Stärke der Salzlösung.

2023. George E. Hale, Selective Absorption as a Function of Wave-length. Ap. J. **15** 227, 1 S., 8⁰. Ref.: J. B. A. A. **12** 379, 8⁰.

Die vorstehend referierte Untersuchung des Verf.'s hat ergeben, dass die Umkehrung der hellen Eisenlinien an dem brechbareren Ende des Spektrums beginnt und sich über helle Linien grösserer Wellenlängen erstreckt in dem Masse, als die Bedingungen für selektive Absorption günstiger werden. Sieht man von solchen hellen Linien ab, die keine Umkehrung zeigen, und von den hellsten Linien, die sie zeigen, ehe die schwachen Linien ihrer Umgebung die Umkehrung erkennen lassen, so kann man sagen, die Umkehrung beginnt im Violett und schreitet allmählich nach Rot vor. Verf. hat diese Erscheinung auch bei einer Anzahl anderer Metalle konstatiert und sie stimmt mit der Beobachtung vom Campbell, dass bei gewissen Sternen die ultravioletten Wasserstofflinien dunkel erscheinen und die anderen hell. Auch Herr Frost hat eine Erklärung dieser Erscheinung gegeben, die mit den Untersuchungen des Verf.'s stimmt.

2024. Antonie Pannekoek, Untersuchungen über den Lichtwechsel Algols. Proefschrift ter Verkrijging van den Graad van Doctor in de Wis- en Sterrekunde aan de Rijks-Universiteit te Leiden. Leiden, A. van Nifterik Hz. 1902. 236 + XXIV S., 8⁰. Auszug daraus vom Verf. selbst: A. N. No. 3852, **161** 214, 5¼ S., 4⁰.

In der 58 Seiten langen Einleitung gibt Verf. zunächst eine kurze Geschichte der Algolbeobachtungen und -untersuchungen und erörtert dann eingehend die theoretische Seite des Problems und die von verschiedener Seite unternommenen Lösungsversuche. Die eigentliche Arbeit zerfällt in zwölf Kapitel und zwar gibt Verf. zunächst die Grundlagen für einige bei Reduktion der Beobachtungen benutzte Hülfstafeln, welche letzteren selbst als Anhang I abgedruckt sind, dann folgen die Bearbeitungen der Algolbeobachtungen von J. Plassmann dem Verf., F. W. A. Argelander, E. Heis (welche alle als Anhang II abgedruckt sind), von Schönfeld und anderen, sowie die der photometrischen Messungen in Cambridge und Potsdam. Verf. stellt dann eine Skala der Vergleichsterne auf und untersucht dann die Asymmetrie der Lichtkurve, die Helligkeit im Minimum, die Dauer der Verfinsterung und die Gestalt der Lichtkurve und kommt zu folgenden Ergebnissen: Die Lichtkurve ist vollkommen symmetrisch; weder in der Helligkeit des Minimums noch in der Dauer der Verfinsterung sind periodische Aenderungen in 118 Jahren zu finden, wie sie die Tisserandsche Theorie verlangt, doch sind vielleicht Schwankungen kürzerer Periode angedeutet. Die photometrischen Helligkeitsmessungen sind mit der Trabantentheorie im Einklang, wenn

man den Trabanten etwas kleiner als den Hauptstern annimmt. Im vollen Lichte kommen vielleicht reelle unregelmässige Schwankungen vor, die man als sekundäres Minimum auffassen könnte.

2025. W. W. PAYNE, The Period of Algol. Pop. Astr. **10** 25, $1^1/_4$ S., 8°.

Unter diesem Titel gibt Verf. ein Referat und teilweise wörtlichen Auszug aus der Bearbeitung älterer Algolbeobachtungen durch S. C. Chandler in A. J. No. 511 (siehe AJB **3** 509).

2026. Die Lichtkurve des Algol. Sir. **35** 79, $2^1/_2$ S., 8°.

Ausführliches Referat über die im Vorjahre über dieses Thema erschienene Arbeit von G. Müller (siehe AJB **3** 529).

2027. IDA I. WATSON, The variable Star U Cephei. Pop. Astr. **10** 294, 6 S., 8°.

Die Verf. gibt einen Ueberblick über die Verhältnisse bei diesem Stern auf Grund der verschiedenen Arbeiten von Schmidt, Wilsing, Knott und Chandler und diskutiert die verschiedenen Ansichten über die Ursache und den Verlauf des Lichtwechsels. Eine Lichtkurve, nach Chandlers Beobachtungen entworfen, ist beigefügt.

2028. W. T. LYNN, On the Causes of Variability in the Stars. J. B. A. A. **12** 326, $1^1/_2$ S., 8°.

Verf. denkt sich analog der Kant-Laplaceschen Nebelhypothese einen sonnenartigen Fixstern, umkreist von einem Ringe aus kleinen dunklen Körpern, der sich dereinst zu einem dunklen Begleiter des Fixsternes umbilden wird, in diesem Umbildungsprozess aber erst soweit gelangt ist, dass der Ring eine Stelle maximaler und eine minimaler Dichtigkeit und zwischen beiden nahezu kontinuierliche Uebergänge an Dichtigkeit und damit Durchsichtigkeit zeigt. Verf. meint, dass man auf diese Weise wohl den Lichtwechsel langperiodischer Veränderlicher erklären könne. Auf Seite 309 desselben Bandes der J. B. A. A. ist eine Bemerkung des Herrn E. W. Maunder mitgeteilt, in der er darauf hinweist, dass sich auf diese Weise nur ganz geringe und ziemlich regelmässige Lichtschwankungen erklären liessen, aber nicht sehr starke und unregelmässige, wie sie z. B. o Ceti zeige.

2029. D. E. PACKER, Relation Between Temporary Stars and Variable Stars—The Espin-Peck Phenomenon—Some Important Suggestions. E. M. **76** 61, 80, fol.

Verf. meint, dass die Entdeckung, dass besonders in Bezug auf das spektrale Verhalten (zeitweises Aufleuchten heller Linien) zwischen ver-

änderlichen und neuen Sternen manche Verwandtschaft besteht, den Herren T. E. Espin und C. E. Peek zu verdanken sei, weshalb er dieselbe als Espin-Peek Phänomen bezeichnet und die entsprechenden Beobachtungen der genannten Herren kurz zusammenstellt. Verf. wirft die Frage auf, ob die Wasserstofflinien, die in manchen Sternspektren auftreten, nicht etwa besonderen Zuständen der obersten Schichten unserer Atmosphäre, die aus Wasserstoff bestehen dürften, ihr Dasein verdankten. An der zweiten oben zitierten Stelle zählt Verf. Secchis Beobachtungen von Sternspektren mit hellen Linien in den Jahren 1868 und 69 auf und fügt seine 1892 gemachten Beobachtungen von dem zeitweisen Auftreten von hellen Linien in Sternspektren bei.

Siehe auch die Ref. No. 1105, 1411, 1478.

Kataloge, Karten und Ephemeriden.

2030. G. Müller, Bericht über die Berathungen und Vorarbeiten zur Herausgabe eines neuen Kataloges der veränderlichen Sterne. Erstattet im Namen der vom Vorstande der A. G. eingesetzten Commission. V. J. S. **37** 265, 6²/₃ S., 8⁰.

Die von dem Vorstande der A. G. eingesetzte Kommission zur Herausgabe eines neuen Kataloges der veränderlichen Sterne hat diese Arbeit dem Verf. und Herrn E. Hartwig übertragen. Der Katalog, der voraussichtlich 600 bis 650 Veränderliche umfassen wird, soll nicht nur Oerter und Elemente derselben, sondern für jeden einzelnen auch Entdeckungsgeschichte, Literaturnachweis und womöglich auch vollständiges Beobachtungsverzeichnis enthalten.

2031. Dunér, Hartwig, Müller, Oudemans, Benennung von neu entdeckten veränderlichen Sternen. A. N. No. 3808, **159** 259, 4⁰, in englischer Übersetzung: A. J. No. 524, **22** 163, 4⁰. Ref.: Astr. Rund. **4** 237, 8⁰; Nat. **66** 425, gr. 8⁰; Sir. **35** 234, 8⁰; Publ. A. S. P. **14** 173, 8⁰.

Die Verf., welche die von der A. G. eingesetzte Kommission bilden, haben folgende Neubenennungen vorgenommen: die Veränderlichen Ch. 885, 1232, 4953 haben die definitiven Bezeichnungen X Eridani, T Fornacis und RX Centauri erhalten; an Stelle der provisorischen Bezeichnungen 27, 28 und 29 1900 treten die definitiven S Volantis, Z Velorum und T Apodis. Den im Jahre 1901 entdeckten Veränderlichen 77, 78, 91, 93, 95 und 96 1901 sind die Namen SS Herculis, UW Cygni, RR Velorum, U Sagittae, RR Pegasi und UX Cygni beigelegt. Die sonstigen Neubenennungen sind bei den betreffenden neuentdeckten Veränderlichen angegeben.

2032. H. C. Wilson, List of Variable Stars with Different Notation. Pop. Astr. **10** 312, $3^1/_2$ S., 8°. Ref.: Nat. **66** 208, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 377, 8°.

Verf. plaidiert für das von der Astronomischen Gesellschaft und den A. N. angenommene System der provisorischen und definitiven Benennung der veränderlichen Sterne, wenn er auch bei dem im Annuaire du Bureau des Longitude den grossen Vorteil der unbegrenzten und dabei kürzeren Schreibweise anerkennt. Verf. stellt eine Liste von 81 Veränderlichen zusammen, für welche Bezeichnungen nach beiden Systemen vorliegen.

2033. Ernst Hartwig, Ephemeriden veränderlicher Sterne für 1902. V. J. S. **36** 266, $36^2/_3$ S., 8°.

Das Verzeichnis der veränderlichen Sterne hat gegen das vorjährige (siehe AJB **3** 532) eine besonders starke Vermehrung nicht allein durch Neuentdeckungen, sondern durch die Aufnahme der südlichen veränderlichen Sterne erfahren. Es sind nunmehr die nördlichen Veränderlichen (bis — 23° Deklination) in einem Verzeichnis mit den Oertern für 1855,0 und den Nummern 1—358 versehen, zusammengefasst und entsprechend die südlichen Veränderlichen mit den Positionen für 1875,0 unter den Nummern 501—694; ausserdem sind die Präzessionen, meist für 1900 gültig, beigegeben. Die Nummerierung ist erfolgt, um die Benutzung der im II. und III. Abschnitt gegebenen Ephemeriden bequemer zu gestalten. Die bisher als Novae erkannten Sterne, sowie einige nach langjährigen Beobachtungen als unveränderlich oder sehr wenig veränderlich erwiesene Sterne, wie z. B. V Herkulis, V Sagittarii, S Capricorni, R Crateris etc., sind weggeblieben.

2034. Ernst Hartwig, Ephemeriden veränderlicher Sterne für 1903. V. J. S. **37** 283, 41 S., 8°.

Einteilung, Art und Umfang dieser Ephemeriden ist in der Hauptsache der gleiche geblieben wie bisher (siehe vorstehendes Ref.), nur sind gegen das Vorjahr 24 neue veränderliche Sterne mehr aufgenommen als bisher. Die Ephemeriden stützen sich im allgemeinen noch auf Dr. Chandlers III. Katalog und sind von den Herren Hans Wagner und Hans Schmidt berechnet.

2035. Variable Stars. Pop. Astr. **10** 45, 100, 155, 212, 269, 327, 382, 439, 492, 544, $41^1/_2$ S., 8°.

Diese Zusammenstellungen von Ephemeriden, sowie von Nachrichten über neu entdeckte oder über Beobachtungen veränderlicher Sterne sind in Charakter und Umfang die gleichen geblieben wie früher (siehe AJB **2** 536). Es finden sich jedoch neuerdings manchmal Beobachtungen Veränderlicher dazwischen aufgeführt, die hier zum erstenmale publiziert werden. Ueber solche Publikationen von Originalbeobachtungen ist immer gesondert referiert.

2036. Edward C. Pickering, Variable stars of long period. Arch. Néerl. (2) **6** 133, 3 1/4 S., 8°; Obs. **25** 329, 2 3/4 S., 8°. Ref.: Nat. **66** 486, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 49, 8°.

Verf. knüpft an seine Mitteilungen in Harv. Circ. No. 53 (siehe AJB **3** 532) an und berichtet kurz über die von der Yerkes-, Lick-, McCormick- und Harvard-Sternwarte geplanten photometrischen Messungen schwacher Sterne, um Anhaltssterne für Beobachtungen schwacher Veränderlicher zu erhalten. Auch teilt Verf. mit, dass er die Absicht habe, die Sterne des Hagenschen Atlas Stellarum Variabilium teilweise photometrisch an der Harvard-Sternwarte bestimmen zu lassen.

Nova (3. 1901) Persei (Ch. 1226).
Helligkeiten und Farben.

2037. J. Plassmann, Ueber die Nova Persei (Ch. 1226). A. N. No. 3760, **157** 274, 4°.

Verf. teilt im Anschluss an seine früheren Beobachtungen seine von 1901 August 9 bis November 16 an 49 Abenden gemachten Helligkeitsschätzungen der Nova mit.

2038. K. Bohlin, Helligkeitsbeobachtungen der Nova Persei (Ch. 1226). A. N. No. 3762, **157** 295, 2 S., 4°.

Verf. teilt 137 Helligkeitsschätzungen der Nova Persei von 1901 Februar 25 bis August 9 mit und macht darauf aufmerksam, dass die Lichtwechselkurve wesentliche Veränderungen gezeigt hat, bis im Juli die Schwankungen ganz aufhörten.

2039. Michael Esch, S. J., Helligkeitsbeobachtungen der Nova Persei (Ch. 1226). A. N. No. 3762, **157** 299, 1 3/4 S., 4°.

Die vom Verf. mitgeteilten Beobachtungen sind in Valkenberg angestellt und zwar vom Verf. und Herrn Hisgen S. J. getrennt und reichen von 1901 Februar 26—April 23. Eine Bestätigung der Helligkeitsschwankungen der Vergleichssterne ergibt sich nur für 36, aber nicht für $\varkappa$ Persei.

2040. C. Grover, Rousdon Observations of Nova Persei. E. M. **74** 446, fol.

Verf. teilt eine kleine Karte der Nova Persei und der helleren sie umgebenden Sterne mit, die er mit einem 6,4-inch Refraktor angefertigt hat, und gibt die Helligkeiten von 16 Sternen derselben an. 1901 Dezember 4 schätzte Verf. die Helligkeit der Nova zu 7,6ter Grösse ein.

2041. Mary W. Whitney, Observations of Nova Persei (Ch. 1226). A. N. No. 3767, **157** 387, 4°.

Mitteilung von Helligkeitsschätzungen der Nova, die von 1901 Februar 21 bis Mai 7 von der Verf. und Frl. Caroline E. Furness angestellt sind.

2042. B. Merecki, Beobachtungen der Nova Persei (Ch. 1226) auf der Sternwarte Jedrzejewicz in Warschau. A. N. No. 3771, **158** 42, $1^3/_4$ S., 4°.

Verf. hat die Helligkeit der Nova von 1901 Februar 27 bis Mai 3 und Juli 14 bis Oktober 5 mit einem Keilphotometer an einem Cookeschen Refraktor von 14 cm Oeffnung verfolgt und teilt die erhaltenen Helligkeitswerte und Farbenschätzungen mit. Auch hat Verf. das Spektrum der Nova mit einem Vogelschen Sternspektroskop bis September 29 verfolgt und macht darüber nähere Mitteilungen. Endlich hat Verf. den Ort der Nova durch wiederholte mikrometrische Anschlüsse an benachbarte Sterne festgelegt.

2043. P. Guthnick, Beobachtungen der Nova Persei (Ch. 1226). A. N. No. 3775, **158** 98, $2^1/_2$ S., 4°.

Verf. teilt seine von 1901 Februar 25 bis September 29 reichenden Beobachtungen der Helligkeiten und Färbungen der Nova mit. Die ersteren sind teils mit Argelanders Stufenschätzungsmethode, teils mittels eines Zöllnerschen Photometers erlangt. Die Helligkeiten der Vergleichsterne sind mit letzterem sehr sorgfältig bestimmt und an das Potsdamer System angeschlossen worden.

2044. M. Ivanovski, Observations de la Nova Persei à l'observatoire astronomique de Kasan. A. N. No. 3775, **158** 103, $2^1/_2$ S., 4°.

An den Beobachtungen haben sich ausser dem Verf. die Herren D. J. Dubiago, M. A. Gratschef und A. A. Michailowski beteiligt. Dieselben erstrecken sich von 1901 Februar 23 bis Oktober 23 und wurden in der Weise angestellt, dass die Nova immer zwischen zwei Sterne eingeschätzt wurde. Diese Schätzungen und die daraus folgende Helligkeit werden ausführlich mitgeteilt.

2045. Ph. Fauth, Beobachtungen der Nova Persei (Ch. 1226). A. N. No. 3775 u. 3784, **158** 110 u. 254, 4°.

Verf. teilt 31 Helligkeitsschätzungen der Nova mit, die er 1901 Dezember 25 bis 1902 März 14 gemacht hat.

2046. K. Graff, Beobachtungen der Nova Persei (Ch. 1226). A. N. No. 3780, **158** 178, 4°.

Im Anschluss an seine früher bereits publizierten Beobachtungen der Nova (siehe AJB **3** 539) teilt Verf. hier noch weitere 12 Einschätzungen und 5 Messungen der Helligkeit der Nova von 1901 Mai 3 bis Juli 12 und

30 Farbenschätzungen derselben von 1901 Februar 23 bis Juli 11 mit, die er an der Urania-Sternwarte in Berlin gemacht hat.

2047. J. E. Gore, Observations of Nova Persei. M. N. **62** 156, $4^1/_3$ S., 8⁰.

Verf. teilt seine von 1901 Februar 22 bis November 16 reichenden Helligkeitsschätzungen der Nova ausführlich mit.

2048. W. H. Robinson, Comparaison of Photographic and Visual Magnitudes of the New Star in Perseus. M. N. **62** 193, $6^3/_4$ S., 8⁰. Ref.: J. B. A. A. **12** 229, 8⁰.

Verf. hat mit einem kleinen Objektiv (1-inch Oeffnung) und einer gewöhnlichen ruhenden Kamera von 1901 Februar 25 bis April 20 im ganzen 33 Aufnahmen der Nova Persei und ihrer Umgebung gemacht. Er hat sich dann eine empirische Helligkeitsskala für die Sternspuren abgeleitet und danach die photographische Helligkeit der Nova ermittelt. Es ergibt sich daraus für den genannten Zeitraum ein vollkommener Parallelismus im Verlauf der photographischen und der visuellen Helligkeitskurve der Nova.

2049. H. C. Wilson, Observations of Nova Persei. Pop. Astr. **10** 217, 8⁰.

Verf. teilt Helligkeitsschätzungen der Nova Persei mit, die er von 1901 August 5 bis Dezember 30 mit einem Feldstecher an 24 Abenden gemacht hat. Die auf vorläufigen Annahmen der Helligkeiten der Vergleichsterne beruhenden Reduktionen sind in ihren Resultaten ebenfalls mitgeteilt.

2050. Chas. P. Olivier, Observations of Nova Persei. Pop. Astr. **10** 274, $1^1/_4$ S., 8⁰.

Verf. teilt seine von 1901 Juni 9 bis 1902 Februar 10 gemachten Helligkeitsschätzungen der Nova Persei ausführlich nach dem Beobachtungsjournal und ohne Reduktion mit.

2051. Helligkeitsbeobachtungen der Nova Persei auf der Kaiserl. Universitäts-Sternwarte in Strassburg. A. N. No. 3796, **159** 58, $1^3/_4$ S., 4⁰.

Die Beobachtungen werden nach den einzelnen Beobachtern getrennt mitgeteilt und zwar sowohl die einzelnen Schätzungen als auch die daraus abgeleiteten Helligkeitswerte. Herr E. Becker hat die Helligkeit der Nova von 1901 Februar 22 bis März 15 an 7 Abenden eingeschätzt, Herr H. Kobold von 1901 Februar 26 bis Juli 15 an 20 Abenden, Herr Tetens von 1901 April 18 bis Juli 1 an 12 Abenden; letzterer

hat die Helligkeit der Nova ausserdem von 1901 April 18 bis Juni 27 an sieben Abenden mit einem Zöllnerschen Photometer gemessen.

2052. E. E. Markwick, Section for the Observation of Variable Stars. Memoir of Nova Persei. M. B. A. A. **10** part III 61, 26 S., 8°. Ref.: Nat. **66** 282, gr. 8°.

Dieser Bericht des Direktors der Sektion der B. A. A. zur Beobachtung veränderlicher Sterne betrifft ausschliesslich die Nova Persei und bringt ausser allgemeinen und historischen Notizen über diese Erscheinung eine Zusammenstellung der aus den Beobachtungen der Mitglieder der Sektion abgeleiteten täglichen Mittel für die Helligkeit der Nova von 1901 Februar 22 bis Dezember 30, aus welchen die hauptsächlichsten Maxima und Minima der Helligkeitskurve abgeleitet sind. Auf drei Tafeln wird eine von J. E. Gore für 1901 Februar 21 bis August 31 aus den besten englischen und amerikanischen Beobachtungen abgeleitete Helligkeitskurve mitgeteilt. Auch der Besprechung der Farbenänderungen der Nova ist eine graphische Darstellung der Beobachtungen beigefügt. Ausführlich berichtet Herr Alexander Smith über seine photographischen Aufnahmen der Nova, deren eine ganze Anzahl auf zwei Tafeln reproduziert sind. Auch einige spektroskopische Beobachtungen sind von Mitgliedern der Sektion angestellt, während den Schluss der ganzen Zusammenstellung theoretische Betrachtungen bilden.

2053. Wilhelm Luther, Helligkeitsschätzungen der Nova Persei (Ch. 1226). A. N. No. 3802, **159** 163, 4°.

Verf. teilt seine 1901 März 29, April 19, 23 und 25 gemachten Helligkeitsschätzungen der Nova mit.

2054. Further Observations of the New Star in Perseus made at the Radcliffe Observatory, Oxford. M. N. **62** 586, 3 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 47, 8°.

Die hier mitgeteilten Helligkeitsschätzungen der Nova Persei schliessen sich an die früher publizierten (siehe AJB **3** 540, 541) direkt an und sind von denselben Beobachtern angestellt; dieselben reichen von 1901 November 15 bis 1902 März 29.

2055. A. Stanley Williams, Further Observations of the New Star in Perseus (5). M. N. **62** 589, 7¾ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 47, 8°.

Im Anschluss an seine früher mitgeteilten Helligkeitsschätzungen der Nova Persei (siehe AJB **3** 540) teilt Verf. hier weitere zahlreiche von 1901 Juni 14 bis 1902 April 28 reichende Schätzungen mit, die er mit den von Müller und Kempf publizierten Grössen der Vergleichsterne

auch reduziert hat. Auf der vom Verf. am 20. Februar 1901 aufgenommenen Photographie der Nova (siehe seine früheren Mitteilungen) hat Verf. die Helligkeit der schwächsten Sterne bestimmt, danach muss die Nova damals schwächer als 12,5. Grösse gewesen sein. Der von Blajko nahe bei der Nova aufgefundene schwache Stern (siehe AJB **3** 574) ist wahrscheinlich mit einem auf der Platte des Verf.'s identisch. Verf. teilt auch eine Anzahl Farbenschätzungen an der Nova mit.

2056. A Stanley Williams, On a Supposed Missing Star near Nova Persei. J. B. A. A. **13** 83, 8°.

Verf. knüpft an das im J. B. A. A. erschienene Referat seiner früheren Publikation in den M. N. an (siehe vorstehendes Ref.) und stellt einige Bemerkungen in demselben richtig. Schliesslich weist Verf. auf Harv. Circ. No. 66 und die darin enthaltenen Mitteilungen über die frühere Helligkeit der Nova Persei hin (siehe Ref. No. 2062).

2057. Thos. W. Backhouse, Nova Persei. M. N. **62** 597, 6⅓ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **13** 47, 8°.

Verf. teilt seine von 1901 Februar 22 bis November 15 reichenden Helligkeitsschätzungen fertig reduziert mit, gibt aber die Reduktionsgrössen sorgfältig an. Vielfach sind mehrere Helligkeitsschätzungen an einem Abend gemacht.

2058. E. E. Markwick, Nova Persei in 1902. E. M. **75** 522, 1⅕ S., fol.

Verf. gibt als Direktor der Beobachtungssektion für veränderliche Sterne der B. A. A. eine tabellarische und graphische Zusammenstellung von 150 Helligkeitsbestimmungen an der Nova Persei, die von 1902 Januar 1 bis Juni 9 von verschiedenen Mitgliedern der Sektion angestellt sind. Von April 1 bis Juni 30 liesse sich danach die Helligkeitskurve als gerade Linie darstellen.

2059. R. Schorr, Beobachtungen der Nova Persei auf der Hamburger Sternwarte. A. N. No. 3811, **159** 298, 1⅔ S., 4°.

Die Helligkeits- und vielfach auch Farbenschätzungen der Nova reichen von 1901 April 5 bis August 21 und sind meist von Herrn B. Messow und nur in einigen wenigen Fällen vom Verf. angestellt. Dieselben werden in voller Ausführlichkeit und unreduziert mitgeteilt.

2060. J. Holetschek, Beobachtungen der Nova Persei (Ch. 1226). A. N. No. 3811, **159** 302, 2¾ S., 4°.

Verf. teilt seine von 1901 Februar 26 bis 1902 Mai 7 reichenden Helligkeitsschätzungen und die daraus abgeleiteten Helligkeitswerte der Nova, sowie die an einigen Tagen vorgenommenen Einschätzungen der Röte der Nova nach einer 10-teiligen Skala mit.

2061. E. JOST, Helligkeitsbeobachtungen von Nova Persei (Ch. 1226). A. N. No. 3821, **160** 78, 4⁰.

Verf. teilt sieben Helligkeitsmessungen der Nova Persei mit, die er von 1901 August 9 bis September 16 mit einem Zöllnerschen Photometer gelegentlich ausgeführt hat.

2062. EDWARD C. PICKERING, Early Observations of Nova Persei, No. 2. Harv. Circ. No. 66, 2 S., 4⁰; Ap. J. **16** 338, 2 S., 8⁰; A. N. No. 3838, **160** 371, 1 S., 4⁰; Pop. Astr. **10** 546, $1^1/_2$ S., 8⁰. Ref.: Nat. **67** 90, gr. 8⁰; Astr. Rund. **5** 6, 8⁰; Sir. **36** 38, 1 S., 8⁰.

Verf. teilt zunächst einige Helligkeitsbestimmungen von 6 schwachen Sternen in der Nachbarschaft der Nova mit, die Herr Prof. Wendell ausgeführt hat, um dadurch Vergleichsterne für die Nova zu haben bei der weiteren Abnahme ihrer Helligkeit. Weiter hat sich auf 9 von 1890 Oktober 26 bis 1900 März 7 aufgenommenen Platten der Novagegend ein zwischen 12ter und 13ter Grösse in Helligkeit schwankender Stern gefunden, dessen Ort nach sorgfältigen Messungen um höchstens 1',6 von dem der Nova Persei abweicht, doch liegen alle Abweichungen innerhalb der Grösse der Messungsfehler. Verf. hält diesen Stern mit dem von Blajko gefundenen (siehe AJB 3 574 und vergleiche auch Ref. No. 2111) für identisch.

2063. L. GRABOWSKI, Photometrische Beobachtungen der Nova (3. 1901) Persei auf der Nicolai Hauptsternwarte zu Pulkowo von L. Grabowski und H. v. Zeipel angestellt. M. A. S. (8) **12** No. 9, 33 S., 4⁰. Auszug daraus vom Verf. selbst in polnischer Sprache: Wiad. **6** 66, 9 S., 8⁰.

Die im Titel genannten beiden Herren haben von 1901 Februar 26 bis April 29 die Helligkeitsschwankung der Nova (3. 1901) Persei grösstenteils photometrisch und nur gelegentlich durch Schätzung verfolgt. Zu den Messungen verwandten sie ein Zöllnersches Photometer, das mit einem 5-zölligen Refraktor verbunden war, der aber stets auf 72 oder 28 cm. Objektivöffnung abgeblendet wurde. Die Beobachter haben mit ihren Messungen abgewechselt und dieselben an einzelnen Tagen über mehrere Stunden (bis zu 9) ausgedehnt. Die beiden Beobachter haben auch die Helligkeiten der Vergleichsterne untereinander verglichen, um ein einheitliches Helligkeitssystem zu erlangen. Verf. hat diese seine von 1901 Mai 13 bis September 23 reichende Messungsreihe auch benutzt, um die angeblichen Lichtschwankungen von χ Persei (siehe AJB **3** 524) zu konstatieren, kommt aber auf Grund seines Materials zu dem Schluss, dass sich eine Veränderlichkeit von χ Persei aus seinem Beobachtungsmaterial nicht nachweisen lasse.

2064. K. BOHLIN, Beobachtungen und Photogramme des neuen Sterns Nova (3. 1901) Persei. Erste Mitteilung. Bih. Vet. Akad. Hand. **27** Afd. I No. 6, $8^1/_3$ S., 8⁰.

Der Inhalt ist lediglich eine Zusammenfassung der beiden von Verf. in den A. N. publizierten Mitteilungen (siehe die Ref. No. 2038, 2080).

2065. F. E. SEAGRAVE, Observations of Nova Persei. Pop. Astr. **10** 47, 158, 273, 331, 1½ S., 8°.

Verf. teilt seine in Providence (Nord-Amerika) gemachten zahlreichen Helligkeitsschätzungen der Nova Persei ausführlich mit, ohne bestimmte Helligkeitsangaben für die benutzten Vergleichsterne einzuführen, um damit die Beobachtungen zu reduzieren. Dieselben reichen von 1901 Oktober 15 bis 1902 April 19.

2066. Étoiles variables Nova de Persée. B. S. A. F. **16** 17, 64, 263, 320, 486, 524, 1½ S., 8°.

Unter diesem Titel enthalten die Sitzungsberichte der S. A. F. die Zusammenstellung von Einsendungen einzelner Mitglieder der Gesellschaft über ihre Beobachtungen veränderlicher Sterne und speziell der Nova Persei. Die eigentlichen Beobachtungen sind meistens nicht mitgeteilt.

2067. The New Star in Perseus. E. M. **74** 468, **75** 119, 137, 162, 292, fol.

Eine Reihe von Mitteilungen verschiedener Autoren über die Nova Persei. Dieselben betreffen aber fast niemals Beobachtungen, sondern enthalten mehr Berichte und Kontroversen über die Erklärung der verschiedenen Erscheinungen an der Nova.

2068. G. MÜLLER und P. KEMPF, Vergleichsterne für die Beobachtung der Nova Persei. A. N. No. 3779, **158** 162, 3 S., 4°.

Die Verf. haben die zur Vergleichung der Nova Persei benutzten Sterne, wie sie sich in der ersten Hagenschen Karte finden und ebenso noch 20 aus der zweiten (siehe AJB **3** 572), sorgfältig beobachtet und an das Potsdamer photometrische System angeschlossen und teilen die erhaltenen Helligkeitswerte mit. Im Mittel stellt sich der wahrscheinliche Fehler auf $\pm$ 0,027 und ist bei keinem Stern grösser als $\pm$ 0,050 Grössenklassen. Einen Anhalt für die angebliche Veränderlichkeit der Sterne $\varkappa$, 36 und λ Persei sowie BD. $+$ 43°, 730 haben die Verf. nicht gefunden. Dagegen haben die Verf. den Veränderlichen Y Persei (Ch. 1205) von 1901 September 30 bis 1902 März 13 12 mal beobachtet.

2069. K. GRAFF, Bestimmung der Helligkeit von 52 Sternen in der Umgebung der Nova Persei. A. N. No. 3780, **158** 179, 1 S., 4°.

Verf. hatte die Absicht, die Helligkeiten der Sterne in einem Bereiche von 12 Quadratgraden um die Nova zu bestimmen. Dieselben wurden

meistens eingeschätzt und nur die Helligkeiten von Sternen in grosser Nähe der Nova mit einem Keilphotometer gemessen. Verf. teilt hier die Resultate seiner Untersuchungen mit, wobei nur Sterne Aufnahme gefunden haben, deren Helligkeit an mindestens drei Abenden eingeschätzt oder wenigstens einmal gemessen wurde. Die Beobachtungen sind auf der Uraniasternwarte in Berlin ausgeführt.

Siehe auch die Ref. No. 1115, 1918, 1920, 2112, 2113, 2117, 2124.

Nova Persei — Spektroskopisches.

2070. Walter Sidgreaves, The Spectrum of Nova Persei. Ap. J. **14** 366, 1½ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 229, 8°.

Verf. reproduziert zwei Aufnahmen des Spektrums der Nova Persei, die am 27. August und 5. September 1901 in Stonyhurst College Observatory erhalten wurden und jene starken Veränderungen zeigen, auf die E. C. Pickering schon hingewiesen hat, doch ist Verf. nicht ganz mit den von letzterem gezogenen Vergleichen einverstanden. Verf. bespricht die Veränderungen näher und meint, wenn die Temperatur die Aenderungen der Intensität und der Art des ausgestrahlten Lichtes bedingten, dass man dann die Temperatur der Nova aus dem Spektrum bestimmen könne.

2071. W. Sidgreaves, The Spectrum of Nova Persei from 1901 February 28 to April 26. With Appendix on the Spectrum in September. M. N. **62** 137, 19 S., 8°.

Verf. gibt im Zusammenhang einen Ueberblick und eine Diskussion der auf der Sternwarte des Stonyhurst College mit einem Objektivprisma von 4 inches Oeffnung aufgenommene Spektrogramme der Nova Persei. über welche Verf. schon früher wiederholentlich mehr oder minder ausführliche Mitteilungen veröffentlicht hat (siehe AJB **3** 560, 561). Die Beobachtungen reichen von 1901 Februar 28 bis Oktober 6 und Verf. teilt auch die Reproduktion von 10 an verschiedenen Tagen erhaltenen Spektrogrammen mit, welche die hauptsächlichsten Typen des Spektrums innerhalb der genannten Zeit darstellen. Auch eine vergleichende tabellarische Uebersicht der Wellenlängen der hauptsächlichsten Linien auf den verschiedenen Spektrogrammen ist beigegeben. Verf. hebt die Schwierigkeiten hervor, welche die Erklärungen der verschiedenen Erscheinungen im Spektrum dieser Nova bieten, und die besonders dadurch entstehen, dass die H-Linien noch im Oktober breit und scharf begrenzt, wenn auch lichtschwächer als im Anfang erschienen.

2072. Walter Sidgreaves, The Progressive Spectrum of Nova Persei between February 22 and November 28, 1901. Know. **25** 9, 2 S., gr. 8°.

Verf. bespricht im allgemeinen und ohne in Einzelheiten einzugehen oder Messungen mitzuteilen die Veränderungen, welche in dem Spektrum der Nova Persei innerhalb der im Titel genannten Zeit vor sich gegangen sind. Verf. stützt sich dabei auf die Wahrnehmungen verschiedener Beobachter und noch besonders auf die Untersuchung der in Stonyhurst College aufgenommenen Spektrogramme, von denen acht auf einer beigegebenen Tafel in vergrössertem Massstabe reproduziert sind.

2073. Walter Sidgreaves, S. J., The Spectrum of Nova Persei 1901 on and after September 5. M. N. **62** 521, $2^2/_3$ S., 8°. Ref.: Know. **25** 160, gr. 8°.

Von 1901 September 6 bis 1902 Februar 12 wurden an der Sternwarte des Stonyhurst College im ganzen 28 Spektrogramme der Nova Persei mit zwei verschiedenen Objektivprismen erhalten. Alle Platten zeigen in der Hauptsache dasselbe Spektrum, die Linien bleiben sehr breit und behalten ihre relativen Intensitäten bei. Verf. gibt Vergleichungen der verschiedenen Spektrogramme und einzelner Teile derselben in tabellarischen Uebersichten.

2074. Norman Lockyer, The Chemical Origins of the Lines in Nova Persei. Lond. R. S. Proc. **69**, 354, 6 S., 8°; M. N. **62** Appendix 2 [72], 6 S., 8°.

Verf. gibt eine auf den schon früher publizierten in Kensington erhaltenen Spektrogrammen der Nova Persei (siehe AJB **3** 554, 555) beruhende Vergleichung der hellen Linien im Spektrum der Nova mit dem Spektrum der Nova Aurigae, von α Cygni, der Chromosphäre (Finsternis von 1898) sowie den „enhanced“ Linien verschiedener irdischer Stoffe.

2075. E. F. J. Love, Series in the Nebular Spectrum, and in the Bright-Line Spectrum of Nova Persei. M. N. **62** 524, $2^2/_3$ S., 8°.

Nachdem das Spektrum der Nova Persei den Typus der Nebelspektren angenommen hatte, traten drei Banden (λ 4363, 3968 und 3869) durch ihre Helligkeit und besondere Struktur gegen die anderen Linien hervor und Verf. stellt dieselben durch die Formel $\lambda^{-1} = A + Bn^{-2} - Cn^{-4}$ dar, wenn man für n die Werte 4, 5 und 6 einsetzt. Verf. zeigt nun weiter, dass wenn man für n die Werte 8, 10, 13, 11,5 und 14,5 einsetzt, man fünf weitere Linien erhält, die teils von W. W. Campbell teils von W. Huggins im Spektrum des Orionnebels beobachtet sind.

2076. W. H. Wright, On Mr. Love's Formula for the Wave-Lengths of Nebular Lines. M. N. **62** 630, 3 S., 8°.

Verf. untersucht eingehend die in der vorstehend referierten Arbeit behaupteten Uebereinstimmungen zwischen gemessenen und nach der

Formel berechneten Wellenlängen und kommt zu dem Schluss, dass in Wahrheit keine einzige der Koinzidenzen bestehe, auf denen die Formel aufgebaut ist.

2077. E. C. Pickering, Le spectre de l'éclair. B. S. A. F. **16** 224, 1³/₄ S., 8⁰. Ref.: B. S. B. A. **7** 125, 2²/₃ S., 8⁰; Meteor. Zeitschr. **19** 334, gr. 8⁰; Gaea **38** 120, 1 S., 8⁰.

Französische Uebersetzung des Harv. Circ. No. 62 (siehe AJB **3** 557).

2078. W. W. Campbell, W. H. Wright, Note on the Spectrum of Nova Persei. Lick Bull. No. **20** 158, 4⁰; Publ. A. S. P. **14** 136. 8⁰. Ref.: Nat. **66** 425, gr. 8⁰; J. B. A. A. **13** 47, 8⁰.

Ein mit langer Exposition aufgenommenes Spektrogramm der Nova Persei enthält die feine dunkle *K*-Linie, welche auf den früheren kürzer exponierten Spektrogrammen fehlte.

2079. E. E. Barnard, On the Change in the Focus for Nova Persei. Ap. J. **16** 183, 2¹/₄ S., 8⁰. Ref.: Nat. **67** 66, gr. 8⁰; J. B. A. A **13** 93, 8⁰; Nat. Woch. N. F. **2** 139, gr. 8⁰; Astr. Rund. **5** 6, 8⁰; E. M. **76** 455, fol.: Publ. A. S. P. **14** 205, 8⁰; Sir. **36** 38, 1 S., 8⁰; Weltall **3** 126, gr. 8⁰.

Verf. hat früher (August und September 1901, siehe AJB **3** 565) und auch noch am 31. Januar 1902 keine verbürgte Fokusdifferenz zwischen der Nova Persei und BD. 43⁰.739 am 40-Zöller der Yerkes-Sternwarte gefunden, dagegen fand sich vom 6. bis 13. Oktober 1902 eine solche Fokusdifferenz von 5—6^{mm}, d. h. der Fokus der Nova stimmte ungefähr mit dem für planetarische Nebel überein.

Siehe auch Ref. No. 1943.

Nova Persei — Nebelhüllen.

2080. Karl Bohlin, Ueber den Nebel bei Nova Persei. A. N. No. 3759, **157** 258, 4⁰.

In Stockholm wurden am 12. November und 16. Dezember 1901 Aufnahmen der Nova Persei mit der umgebenden Nebelmaterie bei 6 und 8 Stunden Expositionsdauer erhalten. Dielben zeigen von der Nebelmasse hauptsächlich den innersten sich nach Süden fächerartig ausbreitenden Teil und den Kondensationspunkt *A*, dessen sehr schnelle Bewegung auch durch diese Aufnahmen bestätigt wird. Da der Knoten seine Gestalt nicht geändert hat, scheint Verf. die Erklärung der Bewegung durch forschreitende Bewegung nicht stichhaltig.

2081. C. D. Perrine, Further Observations of the Movements and Changes in the Nebulosity about Nova Persei. Lick Bull. No. **14**,

$2^1/_2$ S., 4°; Ap. J. **15** 136, $5^2/_3$ S., 8°; Auszug daraus vom Verf. selbst: Publ. A. S. P. **14** 22, $2^3/_4$ S., 8°; in französischer Uebersetzung: B. S. B. A. **7** 182, $6^2/_3$ S., 8°. Ref.: Know. **25** 63, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 220 u. 346, 8°; Gaea **38** 50, 8°.

Verf. hat mit dem Crossley Reflector der Lick Sternwarte im ganzen 7 Aufnahmen des Nebels um Nova Persei an folgenden Daten erhalten: 1901 März 29, November 7/8 und 12/13, Dezember 4 und 8/11, 1902 Januar 2/3 und 10/11. Die zwischen November 7 und Januar 10 gemachten Aufnahmen zeigen eine allgemeine Ausdehnung des Nebels in allen Richtungen. Auf der Südseite der Nova zeigen einige der best definierten Punkte eine Bewegung in der Richtung der Uhrzeiger, im Westen scheint wenigstens eine Masse eine Bewegung in entgegengesetzter Richtung zu haben. Wegen der schnellen Aenderung in Gestalt und Helligkeit der einzelnen Kondensationen sind die Ortsbestimmungen natürlich mit grossen wahrscheinlichen Fehlern behaftet. Verf. berechnet für je eine der Nebelmassen im Süd-Westen und Norden der Nova aus den Aufnahmen am 29. März und 2.—3. Januar tägliche Bewegungen von 2',62 bez. 3',00, wonach diese Massen am 16. und 17. Februar 1901 mit dem Ort der Nova zusammengefallen sein müssen. Verf. berechnet, dass, wenn der Nebel sich mit der gleichen Geschwindigkeit in allen Richtungen weiter ausdehnen würde wie bisher, einzelne Teile derselben in 250 Jahren das Sonnensystem erreichen würden.

2082. Ueber den Nebel um Nova Persei. A. N. No. 3779, **158** 175, 4°. Ref.: Nat. **65** 475, gr. 8°; Ciel et Terre **23** 104, 8°; Revue Sc. (4) **17** 441, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 261, 8°; Astr. Rund. **4** 115, 8°; Gaea **38** 375, 8°.

Zwei getrennte Notizen, deren erste von Herrn M. Wolf herrührt, der konstatiert, dass auf einer am 5. März 1902 in Heidelberg erhaltenen Aufnahme der Nova Persei die früher beobachteten Nebelknoten wesentlich schwächer geworden seien, während andererseits eine neue lange Zone hellen Nebels sichtbar war, deren erste Anfänge auf einer Aufnahme vom 17. November sich zeigten. Die zweite telegraphische Notiz besagt, dass Herr Perrine keine Anzeichen von Polarisation in den Nebelverdichtungen gefunden habe. Diese letztere Notiz ist auch A. J. No. 518, **22** 116 abgedruckt.

2083. G. W. Ritchey, Nebulosity about Nova Persei. Recent Photographs. Ap. J. **15** 129, 3 S., 8°; in französischer Uebersetzung: B. S. B. A. **7** 176, $6^1/_4$ S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 346, 8°.

Von 1901 September 20 bis 1902 März 5 sind an der Yerkes Sternwarte mit dem Reflektor von 2 feet Oeffnung vom Verf. und Herrn F. G. Pease 11 Aufnahmen der Nova Persei und der sie umgebenden Nebelmassen gemacht worden mit $1^1/_2$ bis 10 Stunden Expositionsdauer. Verf. teilt fünf dieser Aufnahmen (20. Sept., 13. Nov., 14. Dezemb., 7. Jan. und 8. Febr.) mit und bespricht die Veränderungen und scheinbaren Bewegungen der Nebelmasse eingehend. In der

französischen Uebersetzung sind die fünf Abbildungen nicht auf Tafeln beigegeben, sondern in den Text eingefügt.

2084. C. D. PERRINE, Photographs and Measures of the Nebula surrounding Nova Persei — Observations of the Nebulosity about nova Persei for Polarisation Effects — The Character of the Phenomena observed in the Nebulosity surrounding Nova Persei. Lick Bull. No. **23**, $7^1/_2$ S., 4°; Ap. J. **16** 249, 13 S., 8°. Auszug daraus vom Verf. selbst: Publ. A. S. P. **14** 151, $1^1/_2$ S., 8°. Ref.: Nat. **67** 16, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 93, 8°; Astr. Rund. **5** 75, 2 S., 8°.

Verf. berichtet zunächst über die Negative 8 bis 11, welche mit dem Crossley Reflektor der Lickstermwarte 1902 Januar 31 und Februar 2, März 4 und 6, März 28—30 und Juli 12—15 von der Nova Persei und der dieselbe umgebenden Nebelmasse erhalten wurden. Diese und einige der früheren Negative sind in Bezug auf Positionswinkel und Distanzen der einzelnen Nebelverdichtungen sowie in Bezug auf Lage und Grösse der grossen und kleinen Achse der von der Nebelmasse gebildeten elliptischen Gestalt ausgemessen, welche Messungsresultate Verf. ausführlich mitteilt. Danach hat sich die hauptsächlichste Verdichtung A, die auf allen Platten gut zu erkennen ist, in 255 Tagen (von 1901 Nov. 7—1902 Juli 13) 258', also täglich 1' bewegt. Auch die bis 1' Abstand von der Nova sich befindenden 16 Sterne sind durch Positionswinkel und Distanzmessungen an die Nova angeschlossen. Verf. hat weiter eine Aufnahme mit zwischengeschaltetem Doppelbildprisma in 45° Stellung gemacht, welche nur von den Nebelverdichtungen A und D je zwei schwache Bilder zeigte, die noch dazu ungünstig auf der Platte liegen, so dass nichts bestimmtes über ihre relative Helligkeit ausgesagt werden kann. Verf. unterscheidet bei der Nebelmasse eine innere Scheibe von 15' und einen äusseren Ring von 30' Durchmesser. Nimmt man die Kapteynsche Lichtreflexionstheorie als richtig an, so würde es schwer sein, das Verhalten dieser beiden Lichtgebilde zu erklären, denn man müsste dann zwei verschiedene Reflexionsgeschwindigkeiten annehmen. Der Arbeit sind die Reproduktionen von 6 Lickaufnahmen der Nova beigegeben, von denen 3 in den Publ. A. S. P. abgedruckt sind.

2085. ALEXANDER SMITH, Nova Persei. (Supplementary Paper.) J. B. A. A. **12** 118, $2^2/_3$ S., 8°.

Verf. hat weitere Aufnahmen der photographischen Aureole um die Nova Persei gemacht und gefunden, dass vom August bis November 1901 in der Aureole gewisse Veränderungen besonders in Bezug auf den Durchmesser vorgegangen sind. Wenn er die Aufnahmen ausserhalb des gewöhnlichen Fokus machte, konnte er das eigentliche Bild des Sterns zum Verschwinden bringen und die die Aureole bildenden Strahlen vereinigten sich zu einem Brennpunktbilde, welches das Aussehen eines planetarischen Nebels hatte.

Nova Persei — Theoretisches.

2086. H. SEELIGER, Bemerkung über den neuen Stern im Perseus. A. N. No. 3759, **157** 255, 4°; in französischer Uebersetzung: B. S. A. F. **16** 175, 2 S., 8°.

Verf. war willens, eine Erklärung über die scheinbar ungeheuren Geschwindigkeiten in den die Nova Persei umgebenden Nebelmassen zu publizieren, die auf den früheren Darlegungen des Verf.'s in seiner Arbeit „Ueber kosmische Staubmassen und das Zodiakallicht“ (siehe AJB **3** 388) fusste, als die ganz ähnliche Erklärung von Herrn Kapteyn (siehe AJB **3** 569) erschien. Verf. weist darauf hin, dass er zuerst das von Herrn Kapteyn herangezogene Fortschreiten einer Erleuchtungswelle über dunkle Nebel- und Staubmassen in seiner oben genannten Arbeit in nuce behandelt habe, und drückt seine Freude darüber aus, dass aus seinen damaligen Entwicklungen so schnell eine Schlussfolgerung für die Praxis gezogen werden konnte und dass sich überhaupt seine Theorie der neuen Sterne immer weiterer Annahme erfreue.

2087. LOUIS BELL, Note on the Nebula surrounding Nova Persei. Ap. J. **16** 38, 4¼ S., 8°. Ref.: E. M. **76** 78, fol.; Nat. **66** 426, gr. 8°; Ath. No. 3908, **1902** II 386, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 47, 8°.

Verf. legt dar, dass die Kapteynsche Hypothese der Lichtreflexion zur Erklärung der Erscheinungen, in der die Nova Persei umgebenden Nebelmasse nicht ausreiche, um alle Einzelheiten zu erklären, dass man aber diese Schwierigkeiten beseitigen könne, wenn man die Lichterscheinungen als sekundäre Wirkung elektro-magnetischer Strahlen ansehe. Verf. zeigt, dass dadurch auch die Seeligersche Hypothese wesentlich gestützt werde, als das so entstandene Licht trotz der Reflexion keine Polarisation zeige.

2088. H. SEELIGER, The Nebulae in the Vicinity of Nova Persei. Ap. J. **16** 187, 9¾ S., 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 236, 8°.

Verf. legt an der Hand eingehender Betrachtungen dar, dass die von Kapteyn zuerst aufgestellte Hypothese der Lichtreflexion bei dem Erscheinen der Nebelmasse um die Nova Persei so allgemein ist, dass sie sehr wohl im stande ist, alle Erscheinungen, die bisher bei dem ganzen Phänomen aufgetreten sind, zu erklären. Verf. wendet sich besonders gegen die Ausführungen des Herrn Louis Bell (siehe vorstehendes Ref.) und widerlegt dieselben Punkt für Punkt, wobei er noch besonders darauf aufmerksam macht, dass ein vollständiges Fehlen von Polarisation an der Nebelmasse noch nicht nachgewiesen sei und dass es sehr wohl möglich sei, dass Polarisation vorhanden, aber äusserst schwer konstatierbar sei.

2089. J. WILSING, Versuch einer Erklärung der Entstehung und der Bewegung der Nebelhülle, welche die Nova Persei umgiebt.

A. N. No. 3765, **157** 346, $2^3/_4$ S., 4°; in französischer Uebersetzung: B. S. B. A. **7** 149, $6^1/_2$ S., 8°.

Verf. rekapituliert zunächst die Hauptsätze aus seiner Theorie der neuen Sterne, bez. der Deutung ihres Spektrums, wie er sie früher ausgesprochen hat (siehe AJB **1** 471) und zeigt, dass diese auch bei der Nova Persei sich als stichhaltig erweise. Sodann bespricht Verf. die grossen Geschwindigkeiten, welche für die Bewegung einzelner Punkte im Nebel um die Nova Persei sich ergeben haben und legt dar, dass man diese enormen Geschwindigkeiten ohne Schwierigkeiten erklären könne, wenn man sich auf die bekannten Erscheinungen, welche die Kometen zeigen, stützt. Verf. nimmt an, dass die von der Nova unter starkem Druck, aber mit verhältnismässig geringer Geschwindigkeit emporgepressten gasförmigen Massen sich im leeren Weltraum bald ausdehnen und an Dichtigkeit verlieren. Erst in stark verdünntem Zustande unterliegen sie dann den von dem Stern ausgehenden Repulsivkräften und erlangen schnell die ausserordentliche Geschwindigkeit, mit welcher sie sich im leeren Raum merklich gleichförmig fortbewegen.

2090. J. Halm, Bemerkung zu dem Aufsatze „Versuch einer Erklärung der Entstehung und der Bewegung der Nebelhülle, welche die Nova Persei umgiebt" A. N. 3765. A. N. N. 3790. **158** 343, 4°.

Verf. wendet sich gegen die von J. Wilsing gegebene Erklärung (siehe vorstehendes Ref.) und legt dar, dass, wenn man eine radial sich ausdehnende glühende Gashülle um einen bei höherer Temperatur leuchtenden Kern annimmt, stets das Auftreten einer Absorptionslinie auf der brechbareren Seite der Emissionslinie zu erwarten ist.

2091. J. Wilsing, Zusatz zu meiner Notiz: „Versuch einer Erklärung der Entstehung und der Bewegung der Nebelhülle, welche die Nova Persei umgiebt", Astr. Nachr. 3765. A. N. No. 3795, **159** 39, 4°.

Verf. erwidert auf die vorstehend referierte Bemerkung des Herrn Halm, dass dieselbe nichts zur Erklärung der breiten diffusen Absorptionsbänder, wie sie für das erste Stadium des Novaspektrums charakteristisch zu sein scheinen, beitragen könne.

2092. M. Dehalu, Sur le mouvement de la nébuleuse voisine de l'étoile temporaire de Persée. B. S. B. A. **7** 120, 5 S., 8°.

Verf. druckt die französische Uebersetzung der von J. C. Kapteyn gegebenen Erklärung der Bewegung des Nebels um die Nova Persei aus dem B. S. A. F. (siehe AJB **3** 569) ab und knüpft daran einige kritische Bedenken gegen diese Erklärung, die ihm schon deshalb nicht

stichhaltig erscheint, weil Kapteyn die Parallaxe der Nova zu 0",01 annimmt, während sie doch wahrscheinlich viel grösser sei.

2093. ARTHUR R. HINKS, The Mouvements of the Nebula surrounding Nova Persei. Ap. J. **16** 198, 4½ S., 8°.

Zwei Methoden zur Erklärung der Bewegungen im Nebel um die Nova Persei sind bisher angewandt, indem man entweder annimmt, dass sich die Nebelmasse selbst mit der Geschwindigkeit des Lichts bewegt, oder dass sie ruht und nur durch fortschreitende Wellen (Licht- oder elektrische Wellen) erleuchtet wird. Verf. legt nun dar, dass sich mit dieser letzteren Hypothese alle bisher an der Nebelmasse beobachteten Erscheinungen, z. B. die Bewegungen der eigentümlichen pfeilspitzenartigen Lichtknoten, erklären lassen.

2094. Nova Persei. E. M. **76** 125, fol.

Referat über einen von Herrn A. R. Hinks auf der in Belfast tagenden Versammlung der British Association gehaltenen Vortrag, in welchem er besonders die Kapteynsche Hypothese zur Erklärung der Bewegungen in der die Nova Persei umgebenden Nebelmasse unter Vorzeigung von verschiedenen photographischen Aufnahmen dieser Nebelmasse diskutiert hat.

2095. F. W. VERY, The Nebula about Nova Persei 1901. A. N. No. 3771, **158** 34, 4 S., 4°; Science N. S. **15** 292, 8°; in französischer Uebersetzung: B. S. A. F. **16** 439, 7½ S., 8°.

Wiedergabe eines Vortrags, den Verf. auf der vierten Jahresversammlung der Astronomical and Astrophysical Society of America am 31. Dezember 1901 gehalten hat und worin er die Natur der Nova Persei und des sie umgebenden Nebels auf Grund der von anderen Beobachtern gesammelten photographischen und spektographischen Befunde bespricht. Was die Nebelmasse und ihre schnelle Bewegung anbetrifft, so neigt Verf. des Ansicht zu, dass man es hier mit elektrischen Erscheinungen zu tun habe, ähnlich wie bei der Bildung der Kometenschweife. Was die Natur der Nova und ihr Aufleuchten selbst angeht, so ist Verf. der Meinung, dass man in der Nova wohl einen gasförmigen Körper von grosser Masse und beträchtlicher zentraler Verdichtung vor sich habe, dessen sehr heisses Innere von Meteoritenwolken umgeben und unsichtbar gemacht sei, bis ein Ausbruch aus dem Innern diese Massen in Gasform aufgelöst habe. Die Abnahme des kontinuierlichen Spektrum ist dann vielleicht durch das Zuströmen neuer kosmischer Staubmassen zu erklären, während einzelne Hüllen glühender Gase noch Licht ausstrahlen.

2096. WILLIAM H. PICKERING, The Explosion Hypothesis in the Light of the Recent Phenomena of Nova Persei. Ap. J. **15** 68, 1 S., 8°.

Verf. wendet sich gegen die Ausführungen von Miss A. M. Clerke (siehe AJB **3** 562), welche einen Ausbruch aus dem Innern des Sternes zur Erklärung der Erscheinungen im Spektrum der Nova Persei nicht für zulässig hält. Verf. meint, dass man bei einem solchen Ausbruch nicht an eine momentane Explosion, sondern an einen wochenlang dauernden immer erneuten Ausbruch zu denken habe, der mit dem spektroskopischen Befund der Nova sehr wohl zu vereinigen sei.

2097. James R. Wilkinson, Explosion of Stars into Nebulae. Sc. Am. **87** 23, fol.

Verf. gibt auf Grund anderer Publikationen eine Darstellung der um die Nova Persei sich ausbreitenden Nebelmasse und ihrer scheinbaren Bewegung und weist darauf hin, dass Professor A. W. Bickerton von Neu Seeland schon vor etwa 20 Jahren eine Explosionstheorie entwickelt habe, die er neuerdings in seiner „Romance of the Heavens" (siehe AJB **3** 50) dargelegt habe, wobei er alle Einzelheiten an der Erscheinung der Nova Persei vorausgesagt habe. D.

2098. H. C. Wilson, The Light Curve of the New Star in Perseus. Pop. Astr. **10** 31, 91, 144, 199, 257, 316, 41¾ S., 8°.

Die Arbeit ist eine unmittelbare Fortsetzung der im Vorjahre vom Verf. begonnenen (siehe AJB **3** 552). Die chronologische Aufführung der gesammelten Beobachtungen reicht bis 1901 Juli 1 (einschliesslich), während auf einer zweiten Tafel die Helligkeitskurve von 1901 April 25 bis Juli 13 dargestellt ist. Verf. fügt aber noch eine Ergänzungsliste von Beobachtungen bei, die solche Beobachtungen enthält, die Verf. zu spät bekannt wurden, um noch in die chronologische Liste eingefügt zu werden. In dieser Liste werden die Beobachtungen in derselben Form wie in der chronologischen Liste aufgeführt, aber nach Beobachtern getrennt. Diese nachgetragenen Beobachtungen reichen teilweise bis 1901 Oktober 12. Verf. gibt endlich noch eine Diskussion der Helligkeitskurve und der Farbenänderungen.

2099. A. Berberich, Die veränderlichen Nebel beim neuen Stern im Perseus. Nat. Rund. **17** 478, 493, 4¾ S., gr. 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über die Wahrnehmungen an dem die Nova Persei umgebenden Nebel und die verschiedenen Theorien zur Erklärung derselben. Er bespricht dann eingehend die Veränderungen in der Helligkeit, die von verschiedenen Beobachtern an einzelnen Nebeln mit mehr oder weniger grosser Sicherheit wahrgenommen sind, und wirft auch die Frage auf, ob etwa die Veränderlichkeit von T Tauri mit den Lichtänderungen der Nachbarnebel in Beziehung stände.

Nova Persei — Parallaxe und Ortsbestimmungen.

2100. F. RISTENPART, Zur Frage der Eigenbewegung der Nova Persei. A. N. No. 3763, **157** 322, 4°. Ref.: Weltall **2** 119, gr. 8°.

Verf. weist darauf hin, dass die von Herrn Bergstrand durch Ausmessung photographischer Platten abgeleitete Eigenbewegung der Nova Persei (siehe AJB **3** 572) durch die Meridiankreisbeobachtungen von Courvoisier und B. Viaro (siehe AJB **3** 573 und Ref. No. 2114) nur teilweise gestützt werde, gibt jedoch dem Verfahren von Bergstrand den Vorzug. Verf. verwendet nun die von Aitken an der Lick Sternwarte vorgenommenen Ausmessungen der Oerter der die Nova umgebenden Sterne zur Ableitung der Eigenbewegung der Nova, die zwar keine genauen Werte dafür liefern können, aber doch die Bergstrandschen Werte dem Vorzeichen nach bestätigen.

2101. ÖSTEN BERGSTRAND, Mittheilung betr. die Eigenbewegung und Parallaxe der Nova Persei. A. N. No. 3769, **158** 15, 4°.

Verf. hat sechs weitere Aufnahmen der Nova Persei und Umgegend aufgenommen und ausgemessen und gibt den daraus sich ergebenden Ort der Nova für 1901,0 an. Die frühere Vermutung des Verf.'s, dass der Stern eine jährliche Eigenbewegung von 1′ habe, bestätigt sich nicht (siehe AJB **3** 572). Verf. meint, dass man die Parallaxe der Nova wohl kleiner als 0′,1 anzunehmen habe.

2102. R. G. AITKEN, Note non the Parallax of Nova Persei. Science N. S. **15** 262, 8°.

Verf. hat die Parallaxe der Nova Persei durch mikrometrischen Anschluss derselben an sechs benachbarte Sterne zu bestimmen gesucht, hat aber nur ein negatives Resultat erhalten.

2103. FR. DEICHMÜLLER, Beobachtungen der Eigenbewegung der Nova Persei. A. N. No. 3778, **158** 159, 4°.

Verf. teilt 10 von ihm am Bonner Meridiankreis im Februar und März 1901 und im Februar 1902 unter besonderen Vorsichtsmassregeln gemachte Ortsbestimmungen der Nova mit, welche dartun, dass die Eigenbewegung derselben sehr gering ist.

2104. ERNST HARTWIG, Ueber die Eigenbewegung und Parallaxe der Nova Persei. A. N. No. 3789, **158** 322, 2¼ S., 4°. Ref.: J. B. A. A. **12** 302, 8°.

Verf. hat 1901 März 4 und 24, September 6 und 8, sowie 1902 Februar 4 und 5 die Nova Persei heliometrisch an zwei benachbarte lichtschwache Sterne angeschlossen und teilt die erhaltenen Messungen

eingehend mit. Eine Eigenbewegung der Nova zeigt sich in diesen Messungen nicht, während sich eine Parallaxe von 0″,16 ± 0″,06 ergibt, wonach der Stern eine Entfernung von 20 Jahren Lichtzeit hätte.

2105. Ernst Hartwig, Berichtigung zur Mitteilung über die Eigenbewegung und Parallaxe der Nova Persei in Nr. 3789. A. N. No. 3792, **158** 382, 4°. Ref.: J. B. A. A. **12** 303, 8°.

Verf. verbessert ein Versehen in der vorstehend referierten Arbeit, wodurch sich die Parallaxe der Nova Persei nunmehr negativ ergibt.

2106. F. L. Chase, On the Parallax and Proper Motion of Nova Persei. A. J. No. 520, **22** 125, 2 S., 4°. Vorläufige kurze Mitteilung vom Verf. selbst: Science N. S. **15** 262, 8°. Ref.: Obs. **25** 241, 8°.

Verf. hat von 1901 Februar 24 bis 1902 Februar 9 an 21 Abenden die Nova Persei heliometrisch an die Sterne BD. + 43°,720 und + 43°,766 angeschlossen und teilt die erhaltenen Messungen und deren Reduktionen ausführlich mit. Verf. findet die Parallaxe der Nova Persei zu — 0″,012 ± 0″,014. Nimmt man die durchschnittliche Parallaxe der Sterne achter Grösse nach J. C. Kapteyn zu + 0″,007 an, so würde die absolute Parallaxe der Nova zu — 0″,005 anzusetzen sein. (Siehe auch AJB **3** 573.)

2107. The Parallax and Proper Motion of Nova Persei, from Photographs taken at the Royal observatory, Greenwich. M. N. **62** 489, 4 S., 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 303 u. 345, 8°.

Von den zahlreichen in Greenwich erhaltenen Aufnahmen der Nova Persei und ihrer Umgebung wurden 20 ausgemessen zur Bestimmung der Parallaxe und der Eigenbewegung in Rektaszension und sechs zur Bestimmung der Eigenbewegung in Deklination. Der Ort für die Nova ergab sich für 1900,0 zu $3^h 24^m 24^s,199 + 43°33'42'',41$; die Eigenbewegung ergab sich in Rektaszension zu — $0^s,009$ und in Deklination zu — 0″,20. Die Parallaxe ist nach diesen Untersuchungen erheblich kleiner als 0″,1.

2108. Östen Bergstrand, Ueber die Parallaxe und die Eigenbewegung der Nova Persei und über den Einfluss der atmosphärischen Dispersion auf die Bestimmung derselben. A. N. No. 3834, **160** 306, 2⅓ S., 4°. Ref.: Nat. **67** 183, gr. 8°; J. B. A. A. **13** 144, 8°; Weltall **3** 126, gr. 8°.

Verf. hat im ganzen 18 Platten mit 95 Aufnahmen am photographischen Refraktor in Upsala von der Nova Persei zum Zweck der Parallaxenbestimmung gemacht. Von diesen wurden vier im März und April 1901 aufgenommene Platten zur Parallaxenbestimmung nicht mit herangezogen, so dass diese nur auf 14 von 1901 August 24 bis 1902 September 10 aufgenommenen Platten beruht. Unter Benutzung von vier Vergleichs-

sternen 7. bis 9. Grösse ergibt sich für die relative Parallaxe der Wert $+0'',026 \pm 0'',009$. Es hat sich bei der ganzen Untersuchung gezeigt, dass die Dispersion der Luft auf die photographischen Messungen der Nova Persei von ausschlaggebender Bedeutung ist. Hierauf ist Verf. zuerst von Herrn F. Ristenpart aufmerksam gemacht worden und er teilt einen Brief von Herrn J. Hartmann in Potsdam mit, welcher diese Ansicht stützt. Auf Anlass des letzteren hat Verf. bei seinen Reduktionen eine mit der Zeit veränderliche Refraktionskonstante für die Nova Persei angewendet.

2109. W. E. Wilson, The Distance of Nova Persei. Nat. **65** 198, gr. 8°; in französischer Uebersetzung: B. S. A. F. **16** 100, 8°. Ref.: Know. **25** 36, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 228, 8°.

Unter der Annahme, dass die Bewegung des Nebels um die Nova Persei nur eine scheinbare sei, und dass es sich nur um die fortschreitende Beleuchtung des Nebels durch die bei dem Aufblitzen der Nova ausgesandten Lichtmassen handelt, berechnet Verf. die Entfernung der Nova zu 313 Jahren Lichtzeit.

2110. W. E. Wilson, The Distance of Nova Persei. Nat. **65** 298, gr. 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 228, 8°.

Verf. gibt zu, dass Herr Kapteyn der erste gewesen sei, der die scheinbare Bewegung der Nebelmasse um die Nova Persei durch fortschreitende Beleuchtung erklärt habe. Ausserdem gibt Verf. an, dass er sich in seiner früheren Berechnung der Entfernung der Nova geirrt habe, sodass diese Entfernung geringer anzusetzen sei (siehe vorstehendes Ref.).

2111. J. G. Hagen, S. J., Ueber Ceraski's Begleiter der Nova Persei. A. N. No. 3763, **157** 322, 4°.

Verf. weist darauf hin, dass der von Herrn Ceraski angegebene schwache Stern in unmittelbarer Nähe der Nova (siehe AJB **3** 574) weder unter den auf der Lick-Sternwarte in der Umgebung der Nova gemessenen Sternen noch auf den photographischen Aufnahmen von Ritchey zu finden sei (vergleiche auch Ref. No. 2062).

2112. E. E. Barnard, Observations of Nova Persei 1901 with the 40-inch Refractor of the Yerkes Observatory. A. N. No. 3796, **159** 50, 4 S., 4°; Ref.: Nat. **66** 233, gr. 8°; E. M. **75** 437, fol.; J. B. A. A. **12** 374, 8°.

Verf. hat zu verschiedenen Zeiten das im Titel genannte Instrument sorgfältig auf die Nova und einen anderen Stern fokusiert, aber keine Fokusdifferenz finden können, wie sie die planetarischen Nebel zeigen (siehe Ref. No. 2079). Ferner hat Verf. die Nova durch Distanz- und Positionswinkelmessungen an 14 Sterne in nächster Umgebung derselben je 3 bis 6mal angeschlossen und durch einige Messungen auch einige

solche Sterne gegenseitig festgelegt. Die Helligkeit der Nova hat Verf. mit dem 4-inch Sucher des grossen Refraktors von 1901 Juli 30 bis 1902 April 15 an 45 Abenden eingeschätzt und teilt die erhaltenen Werte mit. Den von W. Ceraski annoncierten Stern 12. Grösse in unmittelbarer Nähe der Nova (siehe AJB **3** 574) hat Verf. nicht auffinden können.

2113. E. E. Barnard, Observations of Nova Persei (Ch. 1226). A. N. No. 3829, **160** 239, 4°.

Verf. teilt weitere Positionswinkel- und Distanzmessungen zwischen der Nova und dem Stern 11 seiner Liste (siehe vorstehendes Ref.) mit. Im September 1902 fand Verf. die Nova zu 9,8^{ter} Grösse.

2114. B. Viaro, Altra „Notiz betr. Eigenbewegung der Nova Persei (Ch. 1226)". A. N. No. 3760, **157** 275, 4°.

Verf. teilt die auf 1901,0 bezogenen und auf je drei im Februar und Oktober 1901 am kleinen Meridiankreis der Sternwarte in Arcetri vom Verf. erhaltenen Beobachtungen beruhenden Oerter der Nova mit.

2115. H. Battermann, Beobachtungen der Nova Persei (Ch. 1226) am grossen Berliner Meridiankreis. A. N. No. 3793, **159** 14, 4°.

Verf. teilt sechs Positionsbestimmungen der Nova mit, die er 1901 Dezember 26 bis 1902 Februar 16 angestellt hat. Im Vergleich mit den früheren vom Verf. ausgeführten Bestimmungen (siehe AJB **3** 570) ergeben dieselben nur, dass die Eigenbewegung der Nova nicht besonders gross sein kann.

2116. R. H. Tucker, Meridian Circle Positions of Nova Persei. Science N. S. **15** 262, 8°.

Verf. berichtet kurz über seine auf der Lick-Sternwarte angestellten Ortsbestimmungen der Nova Persei, welche auf eine sehr kleine Parallaxe und Eigenbewegung deuten.

Siehe auch Ref. No. 1943.

Nova Persei — Allgemeines und Übersichten.

2117. J. Holetschek, Ueber die Nova Persei vom Februar 1901. Astronomischer Kalender **1902** 114, 9 S., 8°. Siehe Ref. No. 75.

Verf. bespricht in mehr allgemeinverständlicher Weise die Erscheinung der Nova Persei mit allen interessanten Einzelheiten, welche dieselbe im Verlauf der Zeit gebracht hat und der von Seeliger zur Erklärung der neuen Sterne aufgestellten Theorie. Verf. teilt auch die an der Wiener

Sternwarte von 1901 März 24 bis Juni 29 gemachten Helligkeits- und Farbenschätzungen der Nova mit.

2118. H. J. KLEIN, Der neue Stern im Perseus und die Weltbildungstheorie. Gaea **38** 135, 15½ S., 8°.

Verf. gibt zunächst eine übersichtliche Zusammenstellung der hauptsächlichsten Beobachtungsergebnisse, welche über die Nova vorliegen, und knüpft daran einige kosmologische Betrachtungen, wobei er die Kant-Laplacesche Theorie über die Bildung des Sonnensystems allgemein auf alle derartigen Vorgänge im Weltenraum ausdehnt.

2119. ADOLF HNATEK, Der neue Stern im Perseus. Nat. Woch. N. F. **1** 303, 317, 9 S., gr. 8°.

Verf. bespricht ausführlich die Helligkeits-, Farben- und Spektraländerungen, welche die Nova seit ihrem Aufleuchten bis etwa Mitte Juli 1902 durchgemacht hat und gibt auch tabellarische Uebersichten derselben, sowie die Reproduktionen einiger Spektralaufnahmen. Sodann legt Verf. die möglichen Erklärungen für diese eigentümlichen Erscheinungen dar.

2120. J. PALISA, Neue Sterne. Deutsche Revue **27.** Jahrgang **3.** Band 57, 8 S., 8°.

Verf. beginnt mit einer Darstellung des Aufleuchtens der Nova Persei und knüpft daran eine Darlegung über die neuen Sterne überhaupt, sowie über die Hypothesen, welche zur Erklärung derselben aufgestellt sind.

2121. E. LEDGER, The Mysterious New Star in Perseus. XIX Cent. **51** 291, 13¼ S., 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über die Entwicklung der Nova Persei auf Grund der Helligkeits- und spektrographischen Beobachtungen und bespricht dann die Entdeckung der die Nova umgebenden Nebelmassen und deren scheinbarer Bewegung, wobei er besonders die von Kapteyn gegebene Erklärung der letzteren hervorhebt und auch der von Norman Lockyer geäusserten Ansicht gedenkt.

2122. H. C. WILSON, The New Star of 1901. Pop. Astr. **10** 74, 8⅓ S., 8°.

Wiedergabe einer vom Verf. am 27. Dezember 1901 in Minnesota gehaltenen allgemeinverständlichen Vorlesung über die Nova Persei, in der der eigentümliche Verlauf des Phänomens bis zu der Zeit und die Erklärungsversuche für das Aufleuchten der neuen Sterne besprochen werden. Verf. sieht die neuen Sterne als Veränderliche sehr langer

Periode an, d. h. als dunkle Doppelsterne mit sehr langer Umlaufszeit und sehr geringer Periheldistanz, infolge deren flutwellenartige Erscheinungen im Perihel auf einem oder beiden der dunkeln Körper erzeugt werden.

2123. CAMILLE FLAMMARION, L'étoile temporaire de Persée. B. S. A. F. **16** 105, 8 S., 8°.

Verf. berichtet in allgemeinverständlicher Form über das spektroskopische Verhalten der Nova Persei und die Veränderungen und Bewegungen in der dieselbe umgebenden Nebelmasse. Dann bespricht Verf. die verschiedenen Ursachen, die das Aufflammen eines neuen Sternes bedingen können, und erörtert die Erklärungen für die grossen Geschwindigkeiten, die in der Nebelmasse beobachtet sind. Dem Aufsatz ist eine Reproduktion der Spektrenabbildungen aus dem Yerk. Bull. No. 17 (siehe AJB **3** 558) beigegeben.

2124. Der neue Stern im Perseus. Richters Kalender für Riga auf das Jahr **1902** 184, 8 S., gr. 8°. Siehe Ref. No. 80. Ref.: Astr. Rund. **4** 165, 1 3/4 S., 8°; Mitt. V. A. P. **12** 48, 8°; Nat. **66** 282, gr. 8°.

Nachdem Verf. kurz das Bekanntwerden der Nova in Riga erzählt hat, berichtet er über seine eigenen Helligkeitsschätzungen derselben, die bis zum 8. April 1901 reichen. Dann verbreitet sich der Verf. (Herr Adolf Richter) über das Aufleuchten neuer Sterne und die Erklärungsversuche für dasselbe im allgemeinen und geht darauf speziell auf die Nova Persei und deren Verhalten näher ein. Im Anschluss daran bespricht Verf. die Entdeckungsgeschichte der Nova durch A. Borisiak, der er etwas skeptisch gegenübersteht. Auf diesen letzteren Punkt nehmen die drei genannten Referate besonders Bezug.

2125. W. T. LYNN, The First Discovery of Nova Persei. Obs. **25** 297, 1 1/3 S., 8°.

Verf. berichtet kurz über die angebliche Entdeckung der Nova Persei durch Borisiak und erinnert an einen ähnlichen Vorfall bei der Entdeckung von T Coronae.

2126. GIOVANNI CELORIA, La stella „Nova Persei". Lomb. Ist. Rend. (2) **34** 387, 2 S., 8°.

Verf. gibt eine kurze Notiz über neue Sterne und speziell über die Nova Persei, ihren Ort und ihre Helligkeit bei der Entdeckung.

2127. WILHELM FOERSTER, Mitteilungen über die Entdeckungen in der Umgebung des neuen Sternes im Perseus. Mitt. V. A. P. **12** 4, 17, 37, 46, 6 S., 8°.

Verf. legt die von Herrn Kapteyn gegebene Erklärung für die scheinbar enormen Geschwindigkeiten der die Nova Persei umgebenden Nebelmaterie in allgemeinverständlicher Weise dar (siehe AJB **3** 569) und gedenkt auch der von Herrn Seeliger daran geknüpften Bemerkungen (siehe Ref. No. 2086). Verf. gedenkt dann der Beobachtungen von M. Wolf und Perrine über weitere Bewegungen der Nebelmaterie und das Fehlen von Polarisation (siehe Ref. No. 2082) und meint, dass trotzdem wohl an der Reflexhypothese für die Nebelbewegungen festzuhalten sei, die auch durch die besten der neueren Parallaxenbestimmungen, wonach diese nicht grösser als 0",01 ist, gestützt werde.

2128. Die Nova von 1901 im Perseus. Sir. **35** 12, 37, 57, 81, 112, 138, 182, 246, 274, 19²/₃ S., 8⁰.

Ausführliche Besprechung der Untersuchungen von Wolf, C. D. Perrine und Ritchey über die die Nova Persei umgebende Nebelmaterie und ihre Bewegung (AJB **3** 565, 566); die Darstellung der letzteren von Perrine und Abbildungen des Nebels von Ritchey sind reproduziert. Die theoretischen Erklärungen von Kapteyn (siehe AJB **3** 569) und Seeliger (siehe Ref. No. 2086) sind zum Teil wörtlich abgedruckt. In ähnlicher Weise sind die Arbeiten von E. Rogovsky (siehe AJB **3** 568) und J. Wilsing (siehe Ref. No. 2089) behandelt. Dann folgen ausführliche Besprechungen der Arbeiten von F. W. Very (siehe Ref. No. 2095), W. Sidgreaves (siehe Ref. No. 2071—2073) und Barnard (siehe Ref. No. 2112). Schliesslich werden die Aufnahmen der Nebelmasse um die Nova, die an der Yerkes-Sternwarte von G. W. Ritchey und auf dem Mount Hamilton von C. D. Perrine (siehe die Ref. No. 2083, 2084) erhalten wurden, besprochen und zum Teil auch reproduziert.

2129. Karl Oertel, Der neue Stern im Perseus. Beil. All. Zeitg. **1902** No. 78 Seite 33, 2¹/₃ S., gr. 8⁰.

Verf. berichtet über die von M. Wolf, Perrine und Ritchey gemachten photographischen Beobachtungen der die Nova Persei umgebenden Nebelmassen und deren Bewegungen und die von Kapteyn und H. Seeliger gegebenen Erklärungen der letzteren, die diese Bewegungen als fortschreitende Erleuchtungen einer ruhenden Nebelmasse angesehen wissen wollen. Verf. meint, dass diese Anschauungen auch nicht durch die Beobachtung Perrines, dass das Licht der Nebel nicht polarisiert sei, umgestossen würden, denn einmal seien solche Beobachtungen sehr schwierig und unsicher, dann aber sei auch durchaus nicht alles reflektierte Licht polarisiert.

2130. Die Ueberraschungen der Nova Persei. Astr. Rund. **4** 37, 11 S., 8⁰.

Eingehende Besprechung der von M. Wolf, Ritchey und Perrine erhaltenen Aufnahmen der die Nova Persei umgebenden Nebelmassen

und deren Bewegung unter teilweiser Reproduktion der von den beiden letzteren Herren publizierten Aufnahmen und kartographischen Darstellungen (siehe AJB **3** 565, 566). Auch die Arbeit von Bergstrand über die Eigenbewegung der Nova und die Betrachtungen von W. Foerster sind besprochen und teilweise wörtlich abgedruckt (siehe AJB **3** 572).

2131. Weitere Nachrichten vom neuen Stern im Perseus. H. u. E. **14** 426, 4¼ S., gr. 8⁰.

Zusammenstellung über die spektralen Beobachtungen an der Nova, sowie über die photographische und die wirkliche Nebelhülle derselben und die Bewegungen in der letzteren; im Anschluss daran werden die theoretischen Erklärungen von H. Seeliger und J. Halm über neue Sterne kurz besprochen.

2132. F. W. D., Nova Persei. M. N. **63** 307, 1 S., 8⁰.

Verf. gibt eine gedrängte Uebersicht über die Beobachtungen dieser Nova und deren eigentümliches photometrisches und spektroskopisches Verhalten, über die Ortsbestimmungen und die der Eigenbewegung und Parallaxe sowie über die Nebelhülle der Nova.

2133. S. D. T., Nova Persei. Publ. A. S. P. **13** 247, **14** 63, 7 S. 8⁰.

Unter diesem Titel sind Zusammenstellungen über Helligkeit, Farbe, Spektrum und Parallaxe der Nova sowie über die dieselbe umgebende Nebelmasse gegeben, die aber keine Originalpublikationen, sondern nur Besprechungen und Mitteilungen über anderweitig erschienene Beobachtungen und theoretische Betrachtungen enthalten.

Siehe auch Ref. No. 132.

§ 65.

Abbildungen der Milchstrasse, von Sternhaufen und Nebeln.

2134. Alex. Smith, The Pleiades Cluster. E. M. **74** 469, fol.

Verf. teilt eine von ihm mit einer Portraitlinse am 11. und 16. Dezember 1901 mit $5^h 10^m$ Expositionsdauer gemachte Aufnahme der Plejaden mit und bespricht sie kurz.

2135. Alex. Smith, The Double Cluster in Perseus. E. M. **75** 94, fol.

Verf. teilt eine Aufnahme des Sternhaufens H. VI. 33, 34 mit, die er mit einem Objektiv von 5¼ inches Oeffnung bei 30 Minuten Expositionsdauer aufgenommen hat.

2136. Alexander Smith, The Belt and Sword of Orion. Know. **25** 131, gr. 8°.

Verf. bespricht die zweimalige Vergrösserung einer von ihm mit einem Voigtländerschen Objektiv von $5^1/_4$ inches Oeffnung und 22 inches Brennweite gemachten Aufnahme von Gürtel und Schwert im Orion, die auf einer beigegebenen Tafel reproduziert ist. Besonders hebt Verf. die auf derselben sichtbaren Nebel hervor.

2137. Otto Asmussen, Photographie de la constellation d'Orion. B. S. A. F. **16** 544, $1^1/_3$ S., 8°.

Verf. teilt eine Aufnahme des Sternbildes des Orion mit, die er auf der Urania-Sternwarte des Herrn Viktor Nielsen in Kopenhagen mit einem Voigtländerschen Collinear II bei 33^m Expositionsdauer am 1. Februar 1902 aufgenommen hat.

2138. Chas. Waller, The Great Nebula in Orion and its Surroundings. E. M. **75** 10, fol.

Verf. reproduziert eine von ihm 1902 Januar 14 mit einem $5^1/_4$-inch Doublet bei 70 Minuten Expositionsdauer aufgenommene Photographie des Orionnebels nebst eines beträchtlichen Teiles seiner Umgebung.

2139. The Nebula following Zeta Orionis (M 78). E. M. **75** 31, 57, 76, fol.

Ein anonymer Verf. teilt eine rohe Skizze des genannten Nebels mit, die er mit einem $8^1/_2$-inch Reflektor gemacht hat. Herr Alex. Smith wirft die Frage auf, ob die Bezeichnung M 78 für diesen Nebel richtig sei, und beschreibt einen schwachen Nebel südlich von ζ Orionis, den er photographiert habe. An der dritten Stelle teilt Herr Henry Ellis die Reproduktion einer Sternaufnahme mit, die er von jener Gegend gemacht hat und die viel Nebelmaterie zeigt.

2140. Isaac Roberts, Photographs of Celestial Objects taken at the Paris Observatory and at the Starfield Observatory, Crowborough, Sussex. J. B. A. A. **12** 109, 4 S., 8°. Ref: E. M. **76** 355, fol.

Wiedergabe eines vom Verf. in der B. A. A. gehaltenen Vortrags, in welchem derselbe die Entwicklung der Himmelsphotographie kurz skizziert und besonders des von der Pariser Sternwarte ins Leben gerufenen Unternehmens der photographischen Himmelskarte und der vom Verf. begonnenen photographischen Erforschung der Nebelwelt gedenkt. Dem Aufsatz sind auf vier Tafeln Reproduktionen von photographischen Aufnahmen des Verf.'s beigegeben; dieselben betreffen die Nebel N.G.C. 2237—9 Monocerotis, M. 31 Andromedae, M. 51 Canum venat., M. 74 Piscium, M. 100 Comae Berenicis und den Sternhaufen M. 11 im Antinous.

2141. Max Wolf, The „America“ Nebula in Cygnus. Know. **25** 156, gr. 8°. Ref.: Sir. **35** 209, 8°.

Verf. bespricht kurz eine Aufnahme dieses Nebels, die er am 12. und 13. Juli 1901 in Heidelberg in grossem Massstabe (1°=8 cm) gemacht hat, und die auf einer beigegebenen Tafel reproduziert ist. Verbesserung siehe Know. **25** 225 Fussnote.

2142. Max Wolf, The „Triple Cave“ in Aquila. Know. **25** 203 gr. 8°; Pop. Astr. **10** 448, 8°.

Verf. publiziert hier eine vergrösserte Reproduktion einer am 19. Juli 1901 mit $3^h 45^m$ Expositionsdauer gemachten Aufnahme der Gegend der Milchstrasse im Adler, welche jene eigentümlichen zuerst vom Verf. 1891 photographierten drei dunklen Einschnitte zeigt. In Pop. Astr. ist die Aufnahme nicht reproduziert.

2143. H. C. Wilson, A Photograph of the Nebula H. V. 15=N. G. C. 6960. Pop. Astr. **10** 432, 1 S., 8°.

Verf. bespricht eine von ihm am 31. Oktober sowie 1., 7. und 8. November 1901 mit dem 8-inch Refraktor der Goodsell Sternwarte mit $11^h 36^m$ Expositionsdauer erhaltene Aufnahme des im Titel genannten Nebels, die auf einer beigegebenen Tafel reproduziert ist.

2144. Isaac Roberts, Photograph of the Nebulous Region on the following side of Gamma Cygni. Know. **25** 247, gr. 8°.

Verf. teilt auf einer beigegebenen Tafel eine photographische Aufnahme der Gegend von $20^h 20^m 25^s$ bis $20^h 26^m 50^s$ Rektaszension und von + 39° 12',0 bis + 40° 48',5 Deklination mit, die er am 5. September 1901 bei 90 Minuten Expositionsdauer mit seinem 20-inch Reflektor gemacht hat und bespricht dieselbe kurz.

2145. Isaac Roberts, William Herschel's observed Nebulous Regions, 52 in number, compared with Isaac Roberts Photographs of the same Regions, taken simultaneously with the 20-inch reflector and the 5-inch Cooke lens. M. N. **63** 26, 8¼ S., 8°; A. N. No. 3836, **160** 338, 3⅓ S., 4°; Ap. J. **17** 72, 5 S., 8°. Ref.: Nat. **67** 158, gr. 8°; Know. **26** 35, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 44, 8°; Sir. **36** 63, 2½ S., 8°.

Wilhelm Herschel hat im Jahre 1811 (Phil. Trans. **74** 269) eine Arbeit unter dem Titel „The Constructions of the Heavens“ veröffentlicht, worin er 52 Gegenden am Himmel aufführt, in denen er diffuse Nebelmassen gefunden hat, deren Gesamtausdehnungen er auf 151,7 Quadratgrade schätzt. Verf. hat seit dem Jahre 1896 diese Gegenden mit den im Titel genannten beiden Instrumenten stets gleichzeitig und mit

90 Minuten Expositionsdauer photographiert, wodurch auf den am Reflektor exponierten Platten noch Sterne 16. bis 17. Grösse, auf den mit der 5-inch Cooke-Linse erhaltenen noch Sterne 14. bis 15. Grösse erhalten wurden. Eine Untersuchung dieser Doppelaufnahmen hat gelehrt, dass nur vier der von Herschel angegebenen Gegenden mit diffuser Nebelmaterie erfüllt sind, die übrigen 48 nicht. Verf. reproduziert zwei dieser Aufnahmen, nämlich die Nebelmasse um ζ Orionis und Herschel V. 37 Cygni, welche Abbildungen in den A. N. fehlen.

2146. F. Nušl, O mlečné dráze, skupinách hvězdowých a mlhovinách. (Ueber die Milchstrasse, Sternhaufen und Nebel). Česká Revue (Böhmische Revue) **5** 578, 8 S., 8°. (Böhmisch.)

Eine für die weitesten Kreise bestimmte Besprechung des Wesens der Milchstrasse, an welche anknüpfend die Nebel und Sternhaufen kurz besprochen werden. La.

Siehe auch Ref. No. 943.

---

§ 66.

Photometrische, spektroskopische und sonstige Beobachtungen der Milchstrasse, der Sternhaufen und Nebel.

2147. J. Holetschek, Ueber den Helligkeitseindruck von Sternhaufen. Wien. Ber. **110** 1253, 44¼ S., 8°. Ref.: Wien. Anz. **38** 270, 8°; Sir. **35** 68, 149, 7½ S., 8°; Nat. Woch. N. F. **1** 357, gr. 8°.

Verf. legt auf Grund seiner Untersuchungen an 23 Sternhaufen dar, dass bei den Sternhaufen der beobachtete Helligkeitseindruck schon durch eine verhältnismässig geringe Zahl der helleren Sterne fast nahezu dargestellt wird, und zwar genügt es im allgemeinen für den Helligkeitseindruck eines Sternhaufens, die Sterne der beiden hellsten Grössenklassen desselben zu berücksichtigen. Die Abhandlung enthält noch Untersuchungen über die drei sehr reichen und dichtgedrängten Sternhaufen *M* 13 Herculis, ω Centauri und 47 Tucanae, sowie eine Tabelle, welche für die verschiedenen Grössenklassen *H* von 0,0 bis 12,5 (meist von 0,1 zu 0,1 fortschreitend) die Intensitäten *I* auf fünf Decimale gibt.

2148. J. Scheiner und J. Wilsing, Bestimmung der Intensitätsverhältnisse der Hauptlinien im Spectrum einiger Gasnebel. A. N. No. 3804—05, **159** 182, 12½ S., 4°. Auszug daraus von den Verf. selbst in englischer Sprache: Ap. J. **16** 234, 11 S., 8°. Ref.: Sir. **35** 228, 1¾ S., 8°; Nat. Rund. **17** 512, gr. 8°; H. u. E. **15** 88, 1⅔ S., gr. 8°; J. B. A. A. **13** 147, 8°.

Die Verf. haben mit einem von H. C. Vogel nach dem Crovaschen Prinzip konstruierten Spektralphotometer in Verbindung mit dem grossen

Refraktor der Potsdamer Sternwarte das Intensitätsverhältnis der drei hellen Linien im Spektrum der Nebel GC. 4234, 4373, 4390, 4514, 4964, NGC. 6790, 6891, 7027 und im Orionnebel untersucht und gefunden, dass das Helligkeitsverhältnis der 1. und 2. Linie ein konstantes, das von der 1. zur 3. dagegen ein stark variables ist in den neun untersuchten Nebeln. Die relativen Helligkeiten der 1. Linie wechseln in den einzelnen Nebeln von 1,00 zu 3,90. Die Beobachtungen sind von 1901 Mai 20 bis 1902 Februar 28 durchgeführt.

2149. W. Ceraski, Étude photométrique de l'amas stellaire de Coma Berenices. Mosc. Ann. (2) **4** 87, 34 S., 4°. Ref.: B. S. A. F. **17** 51, 1 S., 8°; Nat. **67** 211, gr. 8°; Astr. Rund. **5** 57, 8°; J. B. A. A. **13** 146, 8°.

Verf. hat von 1897 April 28 bis 1901 Juni 9 im ganzen 82 Sterne im Sternhaufen im Haar der Berenice und in dessen nächster Umgebung photometrisch gemessen und zwar mit einem Zöllnerschen Photometer in der Modifikation, welche der Verf. demselben schon vor Jahren gegeben und an der er jetzt noch einige kleine Verbesserungen angebracht hat. Zwanzig Sterne wurden als Fundamentalsterne angesehen und Verf. erhält aus seinen Beobachtungen 70 Helligkeitsgleichungen zwischen den 20 Fundamentalsternen, die er nach der Methode der kleinsten Quadrate auflöst, wobei sich der mittlere Fehler einer photometrischen Vergleichung zwischen zwei dieser Sterne zu $\pm$ 0,175 Grössenklassen ergibt. Verf. erhält so die Helligkeitslogarithmen dieser Sterne (der des einen gleich 0,000 gesetzt) und damit dann auch der Anschlusssterne. Zur Verwandlung in Grössenklassen benutzt Verf. einmal die Pogsonsche Zahl, aber er führt noch einen möglichst engen Anschluss an das photometrische System der BD. durch und gibt so in dem schliesslichen Helligkeitskataloge je zwei Helligkeiten für jeden der gemessenen Sterne.

2150. Edgar L. Larkin, The Stellar Floor. Pop. Astr. **10** 252, $2^1/_3$ S., 8°.

Unter „Stellar Floor" versteht Verf. den Himmelshintergrund, auf den die Sterne bis zu den schwächsten hinab projeziert erscheinen. Dieser lässt sich bei den ausgezeichneten Luftverhältnissen auf der Lowe Sternwarte sehr gut dort beobachten und Verf. hat dies in den letzten Monaten (bis Mai 1902) wiederholt getan. Er sagt, dass die Helligkeit dieses Hintergrundes vom reinen Weiss bis zum Schwarz geht, und führt einige ausgezeichnete Stellen in demselben nach Rektaszension und Deklination an. Verf. äussert sich auch über die leichte Sichtbarkeit von Nebeln auf der Lowe Sternwarte und für sein Auge und bespricht besonders das Sternbild des Orion, das voll Nebelmaterie sei. Verf. macht auf einen Nebel, der 1° im Durchmesser habe, bei $\alpha = 2^h\ 52^m$, $\delta = +31°$ aufmerksam und sagt schliesslich: „Das Universum ist weit grösser und massiger, als man gewöhnlich annimmt. Es ist von

unglaublichem Alter, und die kosmische Entwicklung ist gegenwärtig in grosser Tätigkeit."

2151. W. H. WRIGHT, A Determination of the Wave-lengths of the Brighter Nebular Lines. Lick. Bull. No. **19**, 8 S., 4⁰; Science N. S. **15** 294, 8⁰; Ap. J. **16** 53, $4^1/_4$ S., 8⁰. Ref.: Sir. **35** 226, $1^1/_4$ S., 8⁰; J. B. A. A. **13** 51, 8⁰.

Verf. hat mit verschiedenen Spektrographen in Verbindung mit dem 36-Zöller der Lick Sternwarte auf 15 Platten Spektrogramme verschiedener Nebel aufgenommen (darunter sechs vom Orionnebel), von denen er sieben zur genauen Ausmessung und Reduktion brauchbar fand. Auf Grund dieses Materials leitet Verf. die Wellenlängen für 19 Linien im Nebelspektrum mit verschiedener Genauigkeit für die einzelnen Linien ab. Lick Bull. No. **20** 160 gibt Verf. eine Verbesserung zu seiner ersten Abhandlung.

2152. AGNES M. CLERKE, Nebulous Stars and their Spectra. Know. **25** 225, $1^1/_3$ S., gr. 8⁰.

Die Verf. bespricht in mehr allgemeinverständlicher Form das Auftreten von Nebelsternen, die Schwierigkeit der Entscheidung, ob eine einen Stern umgebende Nebelmasse optisch oder physisch zu demselben gehört, und das spektrale Verhalten dieser Sterne. Nach den bisherigen Untersuchungen kann man das Spektrum derselben als durch dunkle Helium-, Wasserstoff und Sauerstofflinien charakterisiert ansehen, doch gilt diese Regel wohl nicht ausnahmslos.

2153. AGNES M. CLERKE, A Nebulous Star in Scutum Sobieski. Know. **25** 276, gr. 8⁰.

Die Verf. hat von Herrn E. E. Barnard die Mitteilung erhalten, dass der Stern S.D. — 10⁰, 4713 zweifellos ein Nebelstern sei und dass nach Untersuchungen der Herren E. B. Frost und Ellerman das Spektrum desselben ausgesprochenermassen zum Heliumtypus gehört und interessante Einzelheiten, die weiterer Untersuchung bedürfen, zeigt.

2154. ROSE O'HALLORAN, The Milky Way as It Appears to Observes of the Autumn Heavens. Pop. Astr. **10** 372, $3^2/_3$ S., 8⁰.

Die Verf. bespricht in mehr populärer Weise das Aussehen und den Verlauf der Milchstrasse und streift auch kurz die Verteilung der Sterne und Nebel in Bezug auf den galaktischen Aequator.

2155. P. TRZCIŃSKI, Mgławice i zbiorowiska gwiardowe (Nebelflecke und Sternhaufen). Wsz. **21** 193, 215, 10 S., 8⁰. (Polnisch.)

Eine populäre Darstellung unseres Wissens über Sternhaufen und Nebelflecke, bei welcher insbesondere die Spektraluntersuchungen besprochen werden. La.

Siehe auch die Ref. No. 1416, 2075, 2076.

Vierter Teil:

Geodäsie und Nautische Astronomie.

§ 67.

Geodätische Lehrbücher, Tafelwerke und Schriften allgemeineren Inhalts.

Lehrbücher und Tafeln.

2156. C. Reinhertz, Geodäsie, Einführung in die wesentlichen Aufgaben der Erdmessung und der Landesvermessung. Neudruck. Leipzig, G. J. Göschensche Verlagshandlung, 1902. 181 S., kl. 8°.

Ein unveränderter Neuabdruck des 1899 zuerst erschienenen Werkchens (siehe AJB **1** 484).

2157. S. Stampfer, Theoretische und praktische Anleitung zum Nivellieren. Zehnte Auflage, umgearbeitet von E. Doležal. Wien, C. Gerold's Sohn, 1902. XIV + 308 S., 8°. Ref.: Z. f. Vermess. **31** 472, 2 S., 8°; Z. f. Instrk. **23** 30, $1^1/_2$ S., gr. 8°.

Das Stampfersche Werk ist zuerst 1845 erschienen und hat bis 1864 fünf vom Verf. selbst besorgte Auflagen erlebt, denen 1869 bis 1884 noch drei von J. Herr besorgte folgten. Die 9. Auflage wurde von F. Lorber besorgt und erschien unter dem neuen Titel „Das Nivellieren" in sehr stark vergrössertem Umfange, was der weiteren Verbreitung Eintrag tat. Herr E. Doležal knüpft mit der vorliegenden zehnten Auflage an die achte von J. Herr an, welche hier dem Umfang nach nur wenig überschritten ist. Zu den sechs Abschnitten der Herrschen Bearbeitung sind hier noch ein siebenter und achter neu hinzugekommen, von denen der erstere die Genauigkeit und Ausgleichung von Nivellements behandelt, der letztere Behandlung und Pflege des Nivellierapparates bespricht. Auch die im Anhang gegebenen Tafeln sind vermehrt um die Hülfstafeln zur Bestimmung der Horizontaldistanz und Höhe für die Kategorien B und C der Nivellierinstrumente mit Stampferscher Messschraube.

2158. O. Brathuhn, Lehrbuch der Praktischen Markscheidekunst unter Berücksichtigung des Wichtigsten aus der allgemeinen Vermessungskunde. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 383 Abbildungen im Text. Leipzig, Veit & Co., 1902.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2159. C. Knoll, Taschenbuch zum Abstecken der Kurven an Strassen und Eisenbahnen. Zweite Auflage, neu bearbeitet von W. Weitbrecht. Stuttgart, A. Bergsträsser, 1902. XII + 180 S. und 11 Tabellen von 207 S., 12°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2160. Max Kreibich, Elemente der praktischen Geometrie. Zum Gebrauche an land- und forstwirtschaftlichen sowie verwandten Lehranstalten und zum Selbstunterricht. Wien, W. Frick, 1902. VI + 128 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2161. S. A. Spaarwater, Handleiding bij het onderwijs in landmeten en waterpassen. (Leitfaden für den Unterricht in der Vermessungskunde.) 'sGravenhage, Belinfante, 1902. 252 S., 8°. (Holländisch.) Ref.: T. v. Kad. en Landm. **18** 205, 8°.

Das vorliegende Lehrbuch der niederen Geodäsie ist wegen seines Zweckes, für den Unterricht der malaischen Vermessungs-Beamten zu dienen, sehr elementar gehalten und setzt keine mathematischen Vorkenntnisse voraus. Es wird zuerst in einer Einleitung das in letzterer Beziehung unumgänglich Nötige aufgeführt, und dann werden die Messinstrumente, Vermessungen und Nivellierungen und das Zeichnen von Karten mit Eintragen von Höhelinien u. s. w. behandelt. Schliesslich sind einige für die Praxis nützliche Tabellen hinzugefügt. E. B.

2162. Handleiding voor de technische werkzaamheden van kadastrale hermetingen (Vorschriften für die technischen Arbeiten bei den neuen Messungen für das Kataster). 'sGravenhage 1902. 60 S., 8°. (Holländisch.)

Es werden hier die Vorschriften zusammengestellt für die Ausführung der neuen Parzellen-Messungen für das Niederländische Kataster. Es sollen zuerst Dreiecksmessungen ausgeführt werden sich anschliessend an die Dreiecke der Niederländischen Gradmessung. Die neuen Dreiecke werden so gewählt, dass die Seitenlängen von 500 bis 1000 m betragen. Von den so bestimmten Punkten ausgehend werden dann Polygonzüge gemessen mit Seitenlängen unter 400 m und schliesslich sollen die Messungen der Parzellen sich wieder auf alle bis dahin bestimmten Punkte und Richtungen stützen. Von allen gemessenen Punkten sollen die Koordinaten berechnet werden in der stereographischen Projektion mit dem Dreieckspunkt Amersfoort als Mittelpunkt. E. B.

2163. Paul C. Nugent, Plane Surveying. A Text and Reference Book for the Use of Students in Engineering and for Engineers

Generally. New York: John Wiley and Sons; London: Chapman and Hall, Ltd., 1902. XVI + 577 S., 8°. Ref.: Nat. 66 243, gr. 8°.

Verf. gibt ein Lehrbuch der niederen Geodäsie, das für amerikanische Verhältnisse bestimmt in der Hauptsache die in Amerika üblichen Methoden behandelt. So wird die Vermessung mit dem Stahlmessband und weiter die Triangulierung mit dem Kompass mit grosser Ausführlichkeit behandelt, während die Triangulierung mit dem Theodoliten eine verhältnismässig nur kurze Darstellung erfährt. Im übrigen sind natürlich auch alle sonstigen Messungsmethoden besprochen und auch die hydrographischen Messungen kurz erläutert. In einem Anhang ist der Bericht des Herrn J. A. Flemer aus dem Report of the U. S. Coast and Geodetic Survey for 1897 über photogrammetrische Instrumente und Methoden abgedruckt.

2164. J. MORRISON, Maps, their Uses and Construction. London, Stanford, 1901. 110 S., 8°. Ref.: Petermanns Mitt. 48 Lit 87, gr. 8°.

Das Buch ist eine durchaus allgemeinverständlich gehaltene Kartenprojektionslehre und zerfällt in folgende vier Abschnitte: Einleitung. — Populärer Ueberblick über die Kartenprojektionen. — Die Kartenprojektionen in mathematischer Behandlung. — Abbildungen kleiner Teile der Erdoberfläche. Auch in dem mathematischen Teile bringt Verf. nichts, was irgend besondere Kenntnisse voraussetzte. Figuren im Text sollen das Verständnis des Vorgetragenen erhöhen.

2165. G. A. T. MIDDLETON, Surveying and Surveying Instruments. Second Edition enlarged. Whittaker. 156 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2166. REGINALD E. MIDDLETON, A Treatise on Surveying. In 2 Parts. Part 2. London, Spon., 384 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2167. GOUX, Eléments de géométrie pratique et de topographie. Louvain, 1901. 387 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2168. N. JADANZA, Elementi di geodesia. 5a edizione. Torino, 1902. 542 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2169. GUISEPPE DELITALA, La risoluzione del pentagono completo e sue applicazioni nella geodesia elementare. Torino 1902. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2170. E. Schultz und E. Dieckmann, Mathematische und technische Tabellen für den Gebrauch in der Praxis und an deutschen und österreichischen technischen Lehranstalten. (Bureau-Ausgabe.) Essen, G. D. Baedeker; Wien, Spielhagen & Schurig, 1902. X+291 S., 8°.

Diese Tafelsammlung zerfällt ihrem Inhalt nach in fünf Abschnitte, deren erster allgemeine Zahlentafeln, der II.—IV. Tafeln für die Technik notwendig, der fünfte endlich physikalische, geographische etc. Tabellen enthält. In dem ersten Abschnitt befinden sich vierstellige dekadische Logarithmen der Zahlen und Winkelfunktionen, vierstellige natürliche Logarithmen der Zahlen 1—1000, Quadrattafeln, Tabellen zur Berechnung der Kreisgrössen, zur Verwandlung der Bogenminuten in Dezimalteile des Grades und eine ganze Anzahl anderer für den Astronomen und besonders für den Geodäten nützlicher Tafeln. Die wichtigeren Tabellen — wie z. B. die der dekadischen Logarithmen — sind in dem Buche leicht aufzufinden, weil ihnen farbige Kartonblätter vorgebunden sind. Eine besondere „Anleitung zum Gebrauche der m. u. t. Tabellen" an 50 Beispielen aus der Praxis erläutert, wird dem Werke in kl. 8° beigegeben.

2171. John F. Hayford, Extension of Tables for the Computation of Geodetic Positions to the Equator. Report of Sup. of Coast and Geodetic Survey for 1901, Appendix 4, 303, 34 S., 4°. Siehe Ref. No. 38.

Diese Tafeln stellen eine bis zum Aequator sich erstreckende Ausdehnung der im Report of Sup. of Coast and Geodetic Survey for 1894 Appendix 9 aufgeführten und für die Breiten + 18° bis + 72° geltenden Tafeln dar. Dieselben beruhen auf den Konstanten des Clarkeschen Sphäroids für 1866, d. h. Aequatorradius 6378,2064 km, halbe Polachse 6356,5838 km. D.

2172. Таблицы для вычисленія широтъ, долготъ и азимутовъ (Tablizi dlja witschislenija schirot, dolgot i azimutow) [Tafeln zur Berechnung der Breiten, Längen und Azimuthe trigonometrischer Punkte auf dem Besselschen Ellipsoid]. Zusammengestellt von der militär-topographischen Abtheilung des Generalstabes. St. Petersburg, 1902. 41 S., 8°. (Russisch.)

Diese Tafeln dienen zur Berechnung der Breiten, Längen und Azimute trigonometrischer Punkte, deren gegenseitige Entfernung 60 km nicht übersteigt. Die Genauigkeit der Formeln und Tafeln befriedigt die Bedingung, dass man nach den gefundenen Breiten, Längen und Azimuten umgekehrt die Seiten und Winkel der Dreiecke beinahe mit derselben Genauigkeit berechnen könnte, mit welcher sie ursprünglich gegeben wurden. Diese Tafeln sind nach dem Muster der in Preussen gebräuchlichen Schreiberschen Tafeln zusammengestellt, wobei diese letzteren, welche 10 Grade — von 47° bis 57° Breite — umschliessen, ganz in die Tafeln des Generalstabes aufgenommen worden sind. Die Tafeln des Generalstabes sind für Russland bestimmt und umfassen das

Intervall von 35° bis 65° Breite; die in den Schreiberschen Tafeln nicht vorhandenen Intervalle von 35° bis 47° und von 57° bis 65° sind von Oberst Koslowsky berechnet und vom General Scharnhorst kontrolliert worden. Iw.

2173. Stumpf, Druckfehler im Opus Palatinum. Z. f. Vermess. **31** 244, 8°.

In den Jordanschen Sinus- und Cosinus-Tafeln muss der cos 3° 34′ 20″ statt: 0,9990571 vielmehr 0,9980571 heissen.

2174. Ferdinand Peters, Ziegler's graphische Darstellung der trigonometrischen Funktionen nebst Tafeln zur Konstruktion bestimmter Winkel und Linien. Ein praktisches Hilfsmittel beim geometrischen Zeichnen mit 6 Tafeln und 28 Textfiguren. Wiesbaden C. W. Kreidel, 1902. 22 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch Ref. No. 211.

Berichte über grössere geodätische Aufnahmen und Verschiedenes.

2175. C. Koppe, Die neue topographische Landeskarte des Herzogtums Braunschweig im Massstabe 1 : 10000. Z. f. Vermess. **31** 397, 27¼ S., 8°.

Die Grundlage für diese neue Karte bilden die Dreiecksnetze I.—III. Ordnung des Preussischen Generalstabes, die durch Einschalten von Punkten III. und IV. Ordnung soweit verdichtet werden, dass auf jeden Quadratkilometer ein Dreieckspunkt fällt. Auch das Nivellement schliesst sich an das preussische Präzisionsnivellement an. Die Einteilung der Karte geschieht nach Soldnerschen Koordinaten und zwar in Sektionen von 5 km Länge sowohl nach Höhe wie Breite. Verf. bespricht dann weiter die erreichte Genauigkeit, die Wahl des Massstabes, die Art der Darstellung u. s. w. und gedenkt auch der finanziellen Seite des Unternehmens.

2176. von Kobbe, Anlage und Berechnung trigonometrischer Hauptnetze in den Kolonien. Z. f. Vermess. **31** 277, 14½ S, 8°.

Da die beste Grundlage einer Landesvermessung eine einheitliche Triangulierung ist, so wäre eine solche in den deutschen Kolonien besonders wünschenswert, ist aber bisher an dem Kostenpunkt gescheitert. Verf. schlägt nun ein Verfahren vor, welches in möglichst einfacher Weise die an eine Haupttriangulierung in den Kolonien zu stellenden Anforderungen erfüllen würde. Verf. bespricht der Reihe nach:

Instrumente, Rechenschärfe, Masseinheit, Erkundung, Festlegung, Signalbau, Basismessung, wobei er eine solche mit dem Stahlband vorschlägt, Basisnetz, Ausgleichung des Hauptnetzes, geographische Koordinaten, ebene rechtwinklige Koordinaten, Zusammenstellung der Ergebnisse und Auftragen der Punkte auf die Messtischplatten.

2177. M. ROSENMUND, Achsabsteckung am Simplontunnel. Z. f. Vermess. **31** 74, 9 S., 8°.

Verf. gibt einen Auszug der hauptsächlichsten Teile und wesentlichsten Punkte aus seiner im Vorjahre publizierten Originalarbeit über diesen Gegenstand (siehe AJB **3** 590).

2178. C. KOPPE, Die Absteckungsarbeiten für den Simplontunnel. Prom. **14** 179, 198, 6$^1/_3$ S., gr. 8°.

Ausführlicher und allgemeinverständlicher Bericht über die Originalarbeit von Rosenmund (siehe AJB **3** 590). Verf. bezeichnet diesen Bericht als „ersten Teil" und hebt zum Schluss hervor, dass die Absteckungsarbeiten mit einer praktischen Genauigkeit und wissenschaftlichen Schärfe ausgeführt sind, wie sie bisher bei derartigen Arbeiten nicht erreicht wurden.

2179. Mitteilungen des kaiserl. und königl. militär-geographischen Institutes. Herausgegeben auf Befehl des k. u. k. Reichs-Kriegs-Ministeriums. **21**. Band 1901. Mit 7 Tafeln Wien 1902. Verlag des k. u. k. militär-geographischen Institutes. 300 S., 8°. Ref.: Nat. Rund. **17** 592, gr. 8°.

Der erste, „offizielle Teil" umfasst die ersten 35 Seiten und enthält den Bericht über die Arbeiten und Leistungen des Institutes im Jahre 1901. Der zweite, „nichtoffizielle Teil" beginnt mit der Arbeit des Herrn Franz Netuschill „Die astronomischen Gradmessungsarbeiten des k. u. k. militär-geogr. Instituts", welche auf 25 Seiten die Azimutmessungen und deren Verarbeitung zur Ableitung des Geoids innerhalb des Vermessungsgebietes enthält. Dann folgt „Die Fortsetzung des Präzisionsnivellements, ausgeführt im Jahre 1901", welche die Fortführung des Nivellements in Bosnien und der Herzogewina betrifft (12 Seiten). Dann berichtet Herr R. von Sterneck über „Relative Schwerebestimmungen in der Umgebung des Plattensees, ausgeführt im Jahre 1901" (21 Seiten), welche das Resultat ergeben haben, dass sich eine fast vollständige Uebereinstimmung der Schwereabweichungen mit der geologischen Beschaffenheit des Gebietes herausstellte. Die übrigen Arbeiten sind rein geographischer bez. technischer Natur.

2180. H. G. VAN DE SANDE BAKHUYZEN, Comptes-rendus des séances de la treizième conférence générale de l'association géodésique

internationale. — Verhandlungen der vom 25. September bis 6. October 1900 in Paris abgehaltenen dreizehnten allgemeinen Conferenz der internationalen Erdmessung. II. Theil: Spezialberichte und wissenschaftliche Mittheilungen. Mit 5 lithographirten Tafeln und Karten. 1901, Verlag von Georg Reimer in Berlin. 444 S., 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2181. H. Poincaré, Rapport présenté au nom de la Commission chargé du controlle scientifique des opérations géodésiques de l'Équateur. C. R. **134** 965, 8 S., 4°. Ref.: B. S. B. A. **7** 272, 3 S., 8°; Z. f. Vermess. **32** 183, 2¼ S., 8°.

Nach den ersten notwendigsten Installierungen und vorbereitenden Messungen ist die Hauptbasis bei Riobamba in einer Länge von rund 10 km gemessen worden, wobei sich der bimetallische Basisapparat von Brunner nicht besonders bewährt hat, weshalb die Basis noch zweimal mit zwei Drähten nach Jäderins Methode gemessen wurde. Die astronomischen Breitenbestimmungen in dem nördlichen und südlichen Endpunkt der ganzen Dreieckskette haben nach vorläufiger Reduktion die Länge des ganzen zu messenden Bogens zu 5° 52′ 33″ ergeben. Die Expedition hatte mit manchen klimatischen Schwierigkeiten zu kämpfen, die jedoch jetzt soweit überwunden scheinen, dass ein gleichmässiger Fortgang der Arbeiten verbürgt scheint.

2182. J. M. Gonzalez, La mesure de l'arc de méridien à l'Équateur. B. S. A. F. **16** 90, 1¼ S. 8°.

Abdruck eines Briefes des Verf.'s an Herrn C. Flammarion, worin er ihm mitteilt, dass er eine Kommission aus kolumbanischen Ingenieuren gebildet und Instrumente auf seine Kosten verschrieben habe, um die französische Gradmessungsexpedition zu unterstützen.

2183. Gerard De Geer, P. G. Rosén, Karl D. P. Rosén, Rapporter... etc. [Berichte an die Königl. Kommission für die Gradmessung auf Spitzbergen über die Arbeiten der schwedischen Gradmessungsexpedition 1901.] Stockholm, 1902. 25 S., 8°. (Schwedisch.)

Es liegt nun ein vollkommen abgeschlossenes Gradmessungsnetz auf Spitzbergen vor. Dasselbe umfasst eine Strecke von 3½ Graden, deren nördlichster Punkt unter 80 Grade nördlicher Breite liegt. — Im Sommer 1901 sind Polhöhenbestimmungen auf 10 Punkten, Azimutbestimmungen auf 5 und Winkelmessungen auf 6 Punkten gelungen. Ausserdem sind Pendelbeobachtungen auf mehreren Punkten (darunter auf Sabines Observatorium auf „Jure Norskön") ausgeführt worden. Die astronomischen und geodätischen Beobachtungen wurden von den Herren Rubin, v. Zeipel und Ehlers, die Pendelbeobachtungen von Karl Rosén ausgeführt.

Bo.

2184. Памятная книжка Межевого Института (Pamjatnaja knishka Meshewogo Instituta) [Gedenkbuch des Konstantinowschen Feldmessinstitutes für 1900/1]. Moskau. 160+69 S., 8°. (Russisch.)

Dieses Buch besteht aus zwei Teilen. Im ersten Teile, welcher 106 Seiten enthält, ist unter anderem ein kurzer Bericht über die Tätigkeit des Institutes im Jahre 1900/1 gegeben. Im zweiten Teile sind folgende Abhandlungen gedruckt: 1. I. Iweronow: Geodätische und astronomische Instrumente auf der Weltausstellung in Paris im Jahre 1900. 2. Th. Krassowsky: Bestimmung der Dimensionen des dreiachsigen Ellipsoides aus den Resultaten der russischen Gradmessungen. Dabei hat Verf. gefunden, dass die Ebene des grössten Meridians 1°,8 östlich von Greenwich liegt. 3. S. Ssolawjew: Selbständige Praxis der Zöglinge des Konstantin-Feldmessinstitutes in der Ausführung von Aufnahmen weiter Strecken. Iw.

2185. H. P. H., Geodesy. M. N. **62** 321, 2 S., 8°.

Verf. hebt aus den Sitzungsberichten der 13. Konferenz der internationalen Erdmessung (siehe AJB **3** 19) die Berichte von S. G. Burrard und D. Gill über die geodätischen Arbeiten in Ostindien und der Kapkolonie hervor.

2186. Projektirte Gradmessungen in Afrika. Sir. **35** 65, 1¼ S., 8°.

Ein aus der „Deutschen Rundschau“ (**1901** 186) abgedruckter Artikel, der einen Ueberblick über das Projekt der Messung des 30. Meridians durch Afrika gibt.

Siehe auch Ref. No. 277.

§ 68.

Figur der Erde.

2187. F. R. Helmert, Ueber die Reduction der auf der physischen Erdoberfläche beobachteten Schwerebeschleunigungen auf ein gemeinsames Niveau. Erste Mitteilung. Berl. Ber. **1902** 843, 12½ S., gr. 8°.

Bouguer hat zuerst 1749 beim Uebergang vom Meeresniveau zu einem Punkt der wirklichen Erdoberfläche in der Meereshöhe H die Anziehung der über dem Meeresniveau liegenden Masse wie die einer ausgedehnten ebenen Platte von der Dicke H in Rechnung gezogen, ein Verfahren, das keine ausgedehntere Anwendung gefunden zu haben scheint, da es Thomas Young 1819 neu in Vorschlag brachte. Die Mängel, die diesem Verfahren anhaften, verschwinden jedoch, wenn man mit dem Verf. sich die äusseren Massen nur vertikal bis zum Meeresniveau verschoben und hier zu einer Flächenschicht verdichtet denkt. Mit dieser Aenderung liefert das Verfahren sehr genaue Werte, welche als Grundlage

bei mathematischer Betrachtung der Erdfigur dienen können. Verf. stellt dann noch eine Betrachtung über die neuerdings versuchte Fortsetzung des äusseren Potentials der Schwere innerhalb der Erdkruste an und zeigt, dass dies nur in ziemlich roher Annäherung möglich ist.

2188. A. Galle, Die Entfernungsreduktion bei der konformen Abbildung der Kugel auf die Ebene in rechtwinkligen Koordinaten für Dreiecksseiten 2. und 3. Ordnung. Z. f. Vermess. **31** 108, $2^1/_4$ S, 8°.

Jordan hat in seinem Handbuch der Vermessungskunde bei der ersten Einführung in die Theorie der konformen Koordinaten die Abweichung der Abbildungskurve von einer die Endpunkte verbindenden Geraden vernachlässigt und dabei einen zweigliedrigen Ausdruck für die Entfernungsreduktion erhalten. Beschränkt man sich jedoch auf Werte der Mittelordinate von 700 km und Seitenlängen von 79 km, so übersteigt der Maximalwert des vernachlässigsten dritten Gliedes den des zweiten, wie schon früher anderweitig gezeigt ist. Verf. gibt daher an Stelle der Jordanschen eine Entwicklung, welche auch das dritte Glied enthält.

2189. Paolo Pizetti, Un principio fondamentale nello studio delle superficie di livello terrestri. Rom. Acc. L. Atti (5) **10** 2° semestre 35, $3^2/_3$ S., 8°.

Zu den Grundannahmen der Geodäsie gehört die, dass die Niveaufläche der Erde eine geschlossene Fläche sei. Verf. gibt nun einen Beweis dafür, dass diese Annahme wenigstens innerhalb eines Raumes gültig ist, der sich auf eine Entfernung des Fünffachen des Erdradius ausserhalb der Erde erstreckt. Er geht dabei von der Annahme aus, dass der grösste und kleinste Erdradius nicht mehr als $^1/_{100}$ von dem Wert des mittleren Erdradius abweichen, und dass ferner, wenn R_1 der grösste Erdradius, M die Masse der Erde, ε die Attraktionskonstante und ω die tägliche Winkelgeschwindigkeit ist, $\omega^2 R_1^3 : \varepsilon M < 1 : 280$.

2190. Sergiewsky, О точности элементовъ земного сфероида (O totschnosti elementow semnogo spheroida) [Einfluss der späteren Gradmessungen auf die Genauigkeit der Elemente des Erdellipsoids, welche von Clarke abgeleitet wurden]. Mit einer Figurentafel. M. T. A. **59** 193, 28 S., 4°. (Russisch.)

Verf. betrachtet theoretisch zwei Fälle: 1. wenn die neue Gradmessung nach der Richtung des Meridians gemacht ist und 2. wenn die Richtung der Gradmessung mit einem Parallel zusammenfällt. Anfangs setzt in beiden Fällen Verf. voraus, dass die astronomischen Beobachtungen nur an den Enden des Bogens angestellt sind und berechnet den Zuwachs des Gewichtes der grossen und kleinen Halbachsen und der Abplattung für die Breiten 0°, 10°, 20° u. s. w., indem er die Länge des gemessenen

Bogens gleich 4°,4 annimmt. Dann setzt er in beiden Fällen voraus, dass die astronomischen Beobachtungen noch in $m-2$ intermediären Punkten gemacht sind. Auf Grund der abgeleiteten Formeln macht Verf. einige interessante Untersuchungen. So schliesst er, dass es für die Bestimmung des mittleren Ellipsoids bequemer ist, die Länge des Bogens zu vermehren, als die Zahl der astronomischen Punkte auf dem Bogen u. s. w. Die erwähnten theoretischen Betrachtungen wendet Verf. auf ein praktisches Beispiel — die Gradmessung in Spitzbergen — an. Iw.

2191. The Figure of the Earth. E. M. **76** 144, fol.

Referat über einen von Major S. G. Burrard auf der letzten Versammlung der British Association über obiges Thema gehaltenen Vortrag. Derselbe gab einen geschichtlichen Ueberblick über die neueren Ergebnisse inbetreff der Gestalt der Erde, und zeigte, wie viel auf diesem Gebiete noch zu tun sei. Besonders betonte der Vortragende den Wert der Messung von Gradbogen, die durch die Anziehungswirkung von Gebirgen beeinflusst seien, denn gerade hier seien genaue Messungen zur Aufklärung der komplizierten Verhältnisse dringend nötig und nur so könne man die Frage nach der Unsicherheit, die durch die Abweichung der Lotlinie in die Breitenbestimmungen hineingetragen werde, genau studieren.

2192. P. Engelbrethsen, Fordelingen af land og hav. (Die Vertheilung von Land und Meer.) Naturen **1902** 327, 11 S., 8°. (Norwegisch.)

Verf. vertritt die sogenannte „Tetraëderhypothese“. Die Abkühlung der Erde soll nach der Bildung einer festen Kruste (die „Lithosphäre“) darin resultieren, dass diese Lithosphäre annähernd die Form eines Tetraëders annimmt. Das kugelförmige Meer (die „Hydrosphäre“) umfliesst das Tetraëder und dadurch wird die dreieckige Form der grossen Kontinente erklärt. Bu.

Siehe auch die Ref. No. 853, 2179, 2184, 2269.

---

§ 69.

Geodätische Instrumente und ihr Gebrauch.

Apparate für geodätische Aufnahmen.

2193. J. R. Benoît und Ch. Ed. Guillaume, Neue Apparate für die Messung einer geodätischen Basis. Z. f. Instrk. **22** 126, 1¾ S., gr. 8°. Ref.: B. A. **19** 284, 8°.

Ausführliches Referat über die in den Trav. et Mém. du Bureau intern. des Poids et Mesures **12** erschienene Originalarbeit der Verf. Dieselben waren beauftragt, einen Basisapparat für die Gradmessung in

Ecuador zu konstruieren, der vor allen Dingen fest und handlich sein sollte. Die Massstäbe sind aus Nickelstahl hergestellt und haben einen Querschnitt von der Form eines grossen lateinischen H. Da die letzte Hobelung der Massstäbe geschah, während sie auf ihren Stützpunkten (einer Schneide und einer Rolle) ruhten, so kann die Biegung als verschwindend angesehen werden. Die Massstäbe sind in Aluminiumkasten eingeschlossen, die mit den zu den verschiedenen Ablesungen und dem Aufsetzen des Niveaus nötigen Oeffnungen versehen sind. Auch die Jäderinsche Messungsmethode mit 24 m langen Nickelstahldrähten wurde von den Verf. geprüft und dabei wurden einzelne Verbesserungen für das Auf- und Abloten und die Spannung der Drähte getroffen.

2194. Petzold, Die Goulier'schen Untersuchungen der durch Feuchtigkeit und Wärme verursachten Längenveränderungen von Holzstäben. Z. f. Vermess. 31 192, 9¼ S., 8°.

Verf. berichtet ausführlich über den Inhalt des auf der 1898 abgehaltenen Konferenz der Internationalen Erdmessung von Herrn Lallemand erstatteten Berichtes: „Étude sur les variations de longueur des mires de nivellement, d'après les expériences du colonel Goulier". Es wurden 12 verschiedene Holzarten untersucht, indem aus jedem Block aus einer Holzart vier dünne Stäbe (1,10 m lang, 13 × 7 mm dick) geschnitten wurden, von denen einer roh blieb, einer mit Oelfarbe gestrichen und der dritte mit Oel getränkt wurde, während der vierte in Reserve blieb. Die Untersuchungen erstreckten sich nun auf den Einfluss von Temperatur und Feuchtigkeit auf Gewicht und Länge der Stäbe; für die Erhaltung der letzteren hat das Tränken mit Oel nur einen sehr geringen Wert gegenüber der Feuchtigkeit, doch scheint dasselbe den Wärmeausdehnungskoeffizienten wesentlich herabzudrücken.

2195. Dehalu, Emploi des règles de Bauernfeind en géodésie. B. S. B. A. 7 313, 13½ S., 8°.

Verf. gibt zunächst eine Beschreibung der Bauernfeindschen Messlatten und bespricht dann die Uebungsmessungen, die er von Studenten der Universität Lüttich an einer 120 m langen Basis ausführen liess. Dabei hat Verf. statt der hölzernen Böcke zum Auflagern der Latten eiserne benutzt, ist aber auch mit diesen noch nicht zufrieden und behält sich weitere Versuche mit anderen Böcken vor. Die Basis wurde fünfmal gemessen, doch verwirft Verf. eine Messung, die einen Fehler von mehr als 5 mm gegen die anderen aufweist. Die Längen werden bis auf 0,001 mm genau angegeben, die Genauigkeit einer Messung ergibt sich zu 1 : 120000.

2196. Hans Löschner, Genauigkeitsuntersuchungen für Längenmessungen mit besonderer Berücksichtigung einer neuen Vor-

richtung für Praecisions-Stahlbandmessung. Dissertation. Hannover. Gebr. Jänecke, 1902. 56 S., 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2197. G. P. Lenox Conyngham, Account of the determination of the coefficients of expansion of the wires of Jäderin base-line apparatus. Survey of India. Professional paper No. 2 of 1902. Dehra Dûn 1902, 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2198. C. Koppe, Der Hammer-Fennel'sche Tachymeter-Theodolit und die Tachymeter-Kippregel. Z. f. Vermess. **31** 144, 3 S., 8°.

Verf. gibt eine Besprechung der unter obigem Titel erschienenen Originalarbeit von E. Hammer (siehe AJB **3** 594) und rühmt das neue Instrument als einen wesentlichen Forschritt, der besonders der technischen Topographie zu gute kommen werde, weil hoffentlich dadurch die Methode, die gemessenen Höhenpunkte unmittelbar nach der Aufnahme aufzutragen, um dann die Horizontalkurven im Anblick des Terrains selbst zu zeichnen, allgemeiner in Gebrauch kommen werde. Ein weiteres Referat über den Hammer-Fennelschen Tachymeter-Theodolit siehe Schlömilchs Z. **47** 502, $1^3/_4$ S., 8°.

2199. Hammer, E. Puller, Schnellmesser, ein Schiebetachymeter für lothrechte Lattenstellung. Z. f. Instrk. **22** 160, $3^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. bespricht die im Vorjahre erschienene Arbeit von E. Puller über den von ihm konstruierten Schnellmesser (siehe AJB **3** 596) sehr eingehend; derselbe hat auch das Pullersche Instrument selbst geprüft und dabei durchaus praktisch befunden. Dieser Besprechung sind zwei Abbildungen des Instruments beigegeben, welche in der Pullerschen Originalarbeit in der Z. f. Vermess. nicht enthalten sind, sondern deren eine aus dem „Zentralblatt der Bauverwaltung“ (**21** 510), die andere aus der Broschüre (15 S., 8°) entnommen ist, welche die Firma F. W. Breithaupt & Sohn in Kassel über eben diesen Schnellmesser hat drucken lassen.

2200. Hammer, Neue Theodolite mit kleinen Schätzmikroskopen (Schnellmess-Theodolite). Von O. Fennel Söhne. Nach einem Prospekt und einem Modell. Z. f. Instrk. **22** 198, $1^1/_3$ S., gr. 8°.

Die neue Einrichtung zur Ablesung des Azimutalkreises besteht in zwei festen Mikroskopen, die je einen festen Faden oder Indexstrich enthalten und bei denen ein fester vertikaler Stutzen das Licht vom Zenit auf die Kreisteilung wirft. Die ganze Einrichtung wird an Theodoliten mit 10 bez. 13 cm Teilkreisdurchmesser zur raschen Ablesung auf 1′ angebracht und ist an drei beigegebenen Zeichnungen demonstriert.

2201. Adolf Fennel, Fennel's neue Schätzmikroskop-Theodolithe. Z. f. Vermess. **31** 214, $2^1/_2$ S., 8⁰.

Verf. bespricht die in vorstehendem Ref. erwähnten Schätzmikroskope unter teilweiser Beifügung derselben Abbildungen, doch ist ausserdem noch ein kleiner Theodolit mit Höhenkreis von der gleichen Firma abgebildet und besprochen.

2202. C. Reinhertz, Ablesung am Strichmikroskop. Z. f. Vermess. **31** 213, $1^1/_2$ S, 8⁰.

Verf. bespricht kurz die von der Firma O. Fennel Söhne auf seinen Auftrag hin gebauten stabilen Strichmikroskope (siehe die vorstehenden beiden Ref.), bei der $\pm$ 1′ als Maximalabweichung betrachtet werden kann.

2203. Hammer, Ueber die Messtischtachymetrie. Z. f. Instrk. **22** 222, $1^3/_4$ S., gr. 8⁰.

Verf. berichtet eingehend über einen Aufsatz von V. Soldati (Rivista di Topogr. e Castato **13** 177), in welchem Soldati eine von ihm konstruierte Tachymeterkippregel beschreibt und deren Anwendung an zwei grösseren Aufnahmen erläutert. Das Eigentümliche an dem Instrument besteht darin, dass der Höhenkreis durch einen Berechnungssektor mit Abakus ersetzt ist.

2204. Hammer, Ueber die Tachymetrie mit dem Theodolit. Z. f. Instrk. **22** 374, $1^1/_2$ S., gr. 8⁰.

Ref. des Verf.'s über eine unter diesem Titel von A. Sporeni in der Rivista di Topogr. e Catasto **14** 33 veröffentlichte Originalarbeit. In dieser beschäftigt sich Herr Sporeni nur damit, die allgemeinen Grundgleichungen der Tachymetrie (mit Latte) für die Horizontaldistanz und für den Höhenunterschied in neuen Formen darzustellen, die er dann auf das gewöhnliche Tachymeterfernrohr mit festen „Distanz"-Fäden anwendet.

2205. Eduard Doležal, Festlegung eines polygonalen Zuges bei Verwendung neuer Instrumente für optische Distanzmessung. Zeitschrift des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines **1901** No. 47, 49 und 50, 17 S., fol.

Verf. führt zunächst die offiziellen österreichischen Instruktionen für Polygonisierungen an und bespricht dann die neuen Instrumente, die Prof. A. Schell in Wien für Polygonaufnahmen hat anfertigen lassen, an der Hand von Abbildungen ausführlich. Dieselben bestehen in einem Centrierstativ, einem festen Lot, einer mechanischen Ablotungsvorrichtung, einer Universallatte und einem Tachymeterfernrohr, welches die optische Distanzmessung bei horizontaler Lage der Latte ermöglicht. Die Latte trägt zwei logarithmische ungleichförmige Teilungen und eine gleichförmige Dezimeter-Zackeneinteilung. Bei dem Tachymeterfernrohr

ist das Okular-Fadenmikrometer um 90° drehbar. Verf. gibt dann weiter eine Theorie der Distanzmessung bei Verwendung einer horizontalen Latte, wobei er die logarithmische und die trigonometrische Distanzmessung gesondert behandelt, und schliesslich erläutert Verf. den Gebrauch der beschriebenen neuen Instrumente für Polygonaufnahmen mit Hinzufügung von praktischen Beispielen.

2206. E. v. Paschwitz, Telemeter mit Zirkelstativen. Z. f. Vermess. **31** 110, 3 S., 8°. Ref.: Z. f. Instr. **23** 51, gr. 8°.

Das beim Militär eingeführte Distanzmessverfahren mittels zweier Spiegelprismen mit je 90° Lichtstrahlenablenkung leidet an dem Uebelstand, dass durch die freihändige Benutzung der Spiegelprismen grosse Fehler im Winkelmessen entstehen, die im quadratischen Verhältnis mit der Distanz wachsen. Da sich gewöhnliche dreibeinige Stative für die Spiegelprismen nicht bewährt haben, so schlägt Verf. die Verwendung von zweischenkligen Zirkelstativen vor, die er an der Hand von Abbildungen eingehend beschreibt.

2207. Some New Forms of Geodetical Instruments. Nat. **66** 276, 1¼ S., gr. 8°.

Beschreibung eines von G. Rudolf Grubb konstruierten Instruments, das Diopterlineal und Telemeter vereinigt. Auf einem Messtisch ist ein um einen Eckpunkt drehbares Dreieck befestigt, welches die neue Absehungsvorrichtung, in die man vertikal hineinblickt, trägt. Man erblickt im Gesichtsfeld ausser der aufzunehmenden Gegend noch eine vertikale Skala. Man stellt nun das Instrument so ein, dass man die vertikale Skala längs einer vom Gehülfen vertikal gehaltenen Messlatte erblickt, markiert die Richtung durch einen Bleistiftstrich auf dem Messtisch längs der einen Dreieckseite und liest ausserdem an der Skala ab, wie gross die bekannte Länge der Messlatte in Skalenteilen ist, wodurch man die Entfernung des Aufstellungspunktes der Messlatte erhält.

2208. George Forbes, A Portable Telemeter or Rang-finder. Lond. R. S. Proc. **70** 347, 11½ S., 8°.

Das Instrument besteht aus einer stählernen Schiene von 6 feet Länge, an deren Enden zwei fünfseitige Prismen so befestigt sind, dass sie die von einem entfernten Objekt kommenden Strahlen nach zweimaliger Reflexion im Prisma parallel zur Schiene nach deren Mitte senden, wo sie auf zwei weitere genau gleiche fünfseitige Prismen treffen, die die Strahlen nach abermaliger doppelter Reflexion in die Objektive eines Feldstechers senden, in dem man ein plastisches Bild des Gegenstandes sieht. In dem einen Rohr des Feldstechers befindet sich eine feste Marke (auf Glas photographierter schwarzer Punkt) in dem andern eine entsprechende durch eine Mikrometerschraube bewegliche Marke. Diese stellt man so

ein, dass man nur eine in den Raum hinausprojezierte Marke sieht, die bei richtiger Einstellung ebenso weit entfernt erscheint wie das räumliche Objekt. Aus der Einstellung der Marke kann man die Entfernung bestimmen und zwar bei Entfernungen bis 3000 yards noch mit weniger als 2 % Fehler.

2209. Victor & Westmann, Freihandnivellirinstrument mit pendelnd aufgehängten Waagebalken. D. Mech. Z. **1902** 99, gr. 8°.

Eine röhrenförmige Hülse ist an ihrem einen Ende offen, an dem andern verschlossen; über das offene Ende sind eine Anzahl paralleler Fäden gespannt, das geschlossene Ende besitzt im Mittelpunkte der Verschlussplatte eine kleine Visieröffnung. In der Hülse ist ein Wagebalken pendelnd so aufgehängt, dass bei horizontaler Lage der Hülse die Enden des Wagebalkens auf die Visieröffnung und den mittelsten Faden einspielen. Bringt man den anvisierten Gegenstand mit dem mittelsten Faden zur Deckung, so zeigt das dem Auge abgewandte Ende des Wagebalkens auf einen anderen Faden und man kann daraus die Höhe des Gegenstandes bestimmen.

2210. Otto Eggert, Die Einwägungen der landwirtschaftlichen Hochschule bei Westend. Z. f. Vermess. **31** 1, 32, 41 S., 8°. Ref.: Z. f. Instrk. **22** 254, 2 S., gr. 8°.

Verf. beschreibt das für Feinnivellements an der genannten Anstalt eingeschlagene Verfahren. Das Nivellierrohr lässt sich an einer 30 cm hohen Säule kathetometerartig automatisch auf- und abschieben und diese Verschiebungen werden an einer vertikalen Glasskala mit einem Mikroskop auf 0,01 mm genau abgelesen. Die Nivellierlatten bestehen aus Metall und zwar je aus einer Stahl- und einer Zinklamelle, von denen erstere die Teilung trägt, und die alle beide zusammen in einen Aluminiummantel eingeschlossen sind. Die Latten wurden auf Teilfehler und Temperatureinfluss genau untersucht und zur Berücksichtigung des letzteren eine graphische Tafel für jede Latte konstruiert. Ein sehr ausführliches Beispiel dient zur Erläuterung des Messungsverfahrens und der mit demselben erreichten Genauigkeit.

2211. Kusnetzow II, Нивеллировка и съемка секстантомъ (Niwellirowka i ssjemka ssextantom) [Nivellierung und Aufnahme mit Hilfe des Sextanten]. M. Z. 8—**12** 1901 und **1—4** 1902 14+8+15+6+2+8+12+5+33=103 S., 8°. (Russisch.)

Verf. glaubt, dass die Nivellierung und die Aufnahme mittelst des Sextanten als ein vortreffliches Hülfsmittel bei der Photogrammetrie dienen können. Mit dem Sextanten kann man die folgenden Aufgaben lösen: 1. die einfache Nivellierung, 2. die Aufnahme der Ufer ohne Triangulation, 3. die Bedeckung des Terrains mit den Altituden, 4. die Aufnahme der Projektion der Konturen eines koupierten Terrains, 5. die Aufnahme und

die Nivellierung eines unzugänglichen Punktes. Der Abhandlung sind einige Tafeln beigefügt, welche die Berechnung erleichtern sollen. Iw.

2212. A. Klingatsch, Zur Meridianbestimmung. Z. f. Vermess. **31** 133, 11 S., 8°.

Verf. schlägt zur Bestimmung des Meridians aus Sonnenbeobachtungen die Einstellung der Sonne in zwei gegenüberliegende von den Quadranten vor, in welche das Fadenkreuz das Gesichtsfeld zerlegt, sodass der Sonnenrand sowohl den Vertikal- als auch den Horizontalfaden berührt. Verf. meint, dass bei Meridianbestimmungen durch Landmesser doch immer Sonnenbeobachtungen verwendet würden und dass die von ihm vorgeschlagenen Methoden bei ungeübten Beobachtern genauere Resultate gäbe als Durchgangsbeobachtungen des Sonnenrandes. Als Beobachtungsinstrument ist natürlich ein Universalinstrument gedacht.

2213. A. Klingatsch, Ueber den Einfluss der Exzentrizität der Alhidade beim Theodolit mit einer Ablesevorrichtung. Z. f. Vermess. **31** 333, 3½ S., 8°.

Verf. gibt eine genauere Untersuchung über den Einfluss und die Berücksichtigung des Exzentrizitätsfehlers bei der Messung von Horizontalwinkeln bei einem Theodoliten mit exzentrisch angeordnetem durchschlagbarem Fernrohr und einem Nonius.

2214. E. Doležal, Ueber das Gesichts- und Aufnahmefeld bei photogrammetrischen Aufnahmen. Z. f. Vermess. **31** 101, 6½ S., 8°.

Verf. gibt die Formeln für die Bestimmung des Gesichtsfeldes bei photogrammetrischen Aufnahmen und leitet für den Fall, dass man aus zwei Punkten dieselbe Gegend photogrammetrisch aufgenommen hat, die mathematischen Ausdrücke für die Grösse der horizontalen Projektion des Aufnahmefeldes ab.

2215. O. Hecker, Ueber plastisches Sehen mit Doppelfernrohren. Prom. **14** 60, 1½ S., gr. 8°.

Verf. hat mit einem von der Firma Zeiss in Jena gelieferten Feldstecher mit 8facher Vergrösserung, bei dem sich der Objektivabstand von 32 bis 113 mm ändern lässt, Versuche angestellt und gefunden, dass unter der Annahme, dass die Grenze des stereoskopischen Sehens für normale Augen bei 430 m liegt, diese Grenze bei 63 mm Objektivabstand 3,44 km und bei 113 mm Objektivabstand 6,17 km beträgt.

Siehe auch die Ref. No. 1004, 2184.

Apparate für Dichte- und Schweremessungen.

2216. Ph. Furtwängler, Ueber die Schwingungen zweier Pendel mit annähernd gleicher Schwingungsdauer auf gemeinsamer Unterlage. Berl. Ber. **1902** 245, 8 S., gr. 8°.

Verf. behandelt zunächst die Differentialgleichungen des Problems, dass zwei Pendel auf gemeinsamer Unterlage mit parallelen Schneiden schwingen, dass man sich dabei auf kleine Amplituden beschränkt und voraussetzt, dass die Unterlage elastische horizontale Parallelverschiebungen erleidet, deren Grösse der Summe der von beiden Pendeln ausgeübten Horizontaldrucke direkt proportional ist. Verf. behandelt dann als Folgerungen aus den Differentialgleichungen die verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Mitschwingens, wobei er zunächst die auf Amplitudenbeobachtungen beruhenden und dann eine Methode behandelt, bei der man die Schwingungsdauer beobachtet. Man lässt zwei Pendel mit annähernd gleichen Dämpfungskoeffizienten und Schwingungszeiten einmal mit ungefähr gleicher und ein zweites Mal mit ungefähr entgegengesetzter Phase schwingen, und Verf. gibt an, dass durch Versuche erwiesen sei, dass diese Methode ohne Schwierigkeit selbst mit verschieden schweren Pendeln durchführbar ist und dieselbe Genauigkeit liefert wie die anderen Methoden.

2217. L. Haasemann, Der Pendelapparat für relative Schweremessungen der deutschen Südpolarexpedition. Z. f. Instrk. **22** 97, 6 S., gr. 8°.

Dieser im geodätischen Institut in Potsdam gebaute und geprüfte Apparat gestattet die Anwendung eines Boxchronometers, ohne die Genauigkeit herabzudrücken. Er besteht aus einer luftdicht verschliessbaren Rotgussbüchse, die bis auf 60 mm Druck ausgepumpt wird und in der zwei Pendel aufgehängt sind und ausserdem noch ein Pendelthermometer und ein Manometer Platz haben. Der ganze Apparat ist dabei doch so leicht, dass er von einem Manne ohne Anstrengung getragen werden kann. Drei Abbildungen des Apparates sowie einige Probebeobachtungen mit demselben werden mitgeteilt.

2218. Sergiewsky, Маятники Штернека (Majatniki Sterneka) [Der Pendelapparat von Sterneck und einige Versuche, welche in Pulkowo im Jahre 1898 mit diesem Apparat angestellt wurden]. Mit 7 Tafeln. M. T. A. **59** 35, 114 S., 4°. (Russisch.)

Die Abhandlung zerfällt in zwei Teile. Im ersten Teil, welcher den Titel „Der Pendelapparat von Sterneck" trägt, spricht Verf. im allgemeinen über die Bestimmung der Beschleunigung der Schwerkraft, über die Arbeiten mit dem Pendelapparate von Sterneck, beschreibt diesen Apparat, führt die Instruktion an, die Sterneck selbst für die Beobachtungen mit seinem Pendelapparate ausgearbeitet hat, macht die Leser mit der Berechnung der Resultate aus den Ergebnissen der Beobach-

tungen bekannt und erklärt die Methoden der Bestimmung der Konstanten des Apparates. Im zweiten Teile, welcher den Titel „Die Resultate der Beobachtungen“ trägt, beschreibt Verf. seine Versuche mit dem Pendelapparate, welcher ihm zur Verfügung stand. Die Versuche bestanden in der Bestimmung des Einflusses, welchen die Temperatur, die Dichtigkeit der Luft, die Amplitude, die Stabilität des Stativs und die Neigung der Achatplatte auf die Schwingungszeit des Pendels ausüben. Iw.

2219. L. E. Cowey, Apparat zum Anzeigen von Veränderungen in der Erdanziehung. D. Mech. Z. **1902** 151, gr. 8°.

Zwischen zwei Luftkammern wird eine Flüssigkeitssäule gehalten, die dem Luftdruck nicht ausgesetzt und mit der unteren Luftkammer durch ein sehr enges Steigerohr verbunden ist, welches mit einer Flüssigkeit gefüllt ist, die im Vergleich zur Säulenflüssigkeit sehr geringes spezifisches Gewicht hat. Die Flüssigkeitssäule bringt durch veränderten Druck auf die untere Luftkammer ein Steigen oder Sinken der Flüssigkeit im Steigerohr hervor.

2220. Oluf Kragh, Studier over Pendulbevogelsen. (Studien über die Pendelbewegung). Doktordissertation. Kopenhagen. In Commission bei G. E. C. Gad, 1902. 92 S., 8°. (Dänisch.)

Zuerst wird gezeigt, dass die Einflüsse der Himmelskörper, auch die der Sonne und des Mondes, auf die Pendelbewegung an der Erdoberfläche sehr klein sind. Danach wird die Bewegung mittels kanonischer Gleichungen nach dem Vorgange Bours (s. de Math. (2) **8** 1) untersucht. Bei der Integration werden elliptische Funktionen, und zwar mit Vorliebe die Jakobischen Hülfsfunktionen (nicht die Weierstrassschen Funktionen) angewandt. Auch von dem Hermiteschen Integrationsverfahren (C. R. **85**, 732) wird Gebrauch gemacht. Ein Rechenfehler in der Arbeit von P. A. Hansen (Neueste Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig **5**) wird korrigiert und die Bewegungs-Merkwürdigkeiten von Dufour (C. R. **1851 2.** sem. 13) und Oliveira (ibd. 582) werden erklärt. Bu.

Apparate zum Auftragen und Zeichnen.

2221. E. Marzorati, Der Planigraph. Z. f. Instrk. **22** 209, 3½ S., gr. 8°.

Das Instrument dient zur raschen Aufnahme von Plänen, wobei die Entfernungen in der bekannten Weise durch Messen der scheinbaren Grösse eines Nivellierlattenstückes bestimmt werden. Eigentümlich an dem Instrument ist, dass der Drehungspunkt des Fernrohres hinter dem Stationszentrum liegt. Ein Diagramm aus Stahlblech in Form einer hyperbolischen Spirale gestattet die Horizontaldistanz entweder abzulesen oder gleich auf einen mit dem Instrument verbundenen Messtisch abzustecken. Als konstanten Lattenabschnitt wählt man bei Aufnahmen im Massstab 1:2000 resp. 1:1000 am besten 2^m bez. 1^m.

2222. Hammer, Neue Schneidenradplanimeter. Nach den Instrumenten und einem Prospekt. Z. f. Instrk. **22** 221, 1 S., gr. 8°.

Verf. beschreibt an der Hand zweier Abbildungen eine neue Abart des Prytzschen Planimeters, die von H. Fieguth konstruiert ist und die Verf. geprüft hat. Verf. empfiehlt das Instrument, das in zwei Arten ausgeführt wird, besonders für das Messen von Schieberdiagrammen, wofür es hauptsächlich bestimmt ist.

2223. L. Kleritj, Präzisions-Kurvenrektifikator. Z. f. Instrk. **22** 311, 3¼ S., gr. 8°.

Verf. ist Professor in Belgrad und auf Wunsch des Verf.'s hat Herr E. Hammer die Umarbeitung des Originalartikels in seine jetzige Form übernommen. Das vom Verf. konstruierte und hier an der Hand einer Abbildung beschriebene Instrument gehört zur Klasse der zwei-rädrigen Tangenten — oder richtiger Normalen — Instrumente. Solange die Krümmungshalbmesser in der zu rektifizierenden Kurve nicht sehr klein werden und nach Grösse und Richtung nicht sehr unregelmässig aufeinander folgen, gibt der Apparat recht gute Resultate. Der mittlere Betrag der unregelmässigen Fehler ergibt sich aus Versuchen des Verf.'s zu etwa 0,063 mm.

2224. G. Abate-Daga, Tachymetrischer Rechen- und Auftrage-Apparat zur Herstellung des kotirten Plans. Z. f. Instrk. **22** 315. gr. 8°.

Referat von Herrn E. Hammer über die in der Rivista di Topogr. e Castato **14** 81 erschienene Originalarbeit. Das Instrument dient zur Rechnung und Auftragung der Punkte aus Lattenabschnitt (g) Höhenwinkel (α) und Horizontalwinkel nach den Formeln $e = \frac{1}{2} g + \frac{1}{2} g \cos 2\alpha$, $h = \frac{1}{2} g \sin 2\alpha$. Eine schematische Darstellung des Prinzips des Instrumentes, aber keine des Instrumentes selbst ist beigegeben.

2225. Hammer, Das Stangenplanimeter (Beilschneidenplanimeter) von H. Prytz. Z. f. Instrk. **22** 338, 1 S., gr. 8°.

Referat über einen Aufsatz von G. B. Maffiotti in der Rivista di Topogr. e Catasto **13** 49, in welchem dieser über die Prüfungen berichtet, die er mit diesem von ihm abgeänderten Planimeter unternommen hat. Danach schwankt die Genauigkeit, d. h. der mittlere Fehler einer Messung aus 5 bis 10 maliger Wiederholung berechnet, um $\pm 0{,}08$ und $\pm 0{,}52$ % der gemessenen Fläche. Verf. ist der Ansicht, dass der Hauptwert des Prytz-Maffiottischen Instrumentes in einer raschen ungefähren Bestimmung von Flächen beruht.

2226. Hammer, Koordinatograph. Z. f. Instrk. **22** 339, 2 1/3 S., gr. 8°.

Verf. beschreibt nach Prospekten, Werkzeichnungen und sonstigen Mitteilungen das von G. Coradi in Zürich konstruierte Instrument an der Hand zweier Zeichnungen desselben. Das Instrument dient zum genauen Auftragen umfassenderer Koordinatennetze und Verf. spricht sich dahin aus, dass der Verfertiger mit diesem in allen Teilen gut durchdachten Apparat die Aufgabe, ein feines Auftrageinstrument für rechtwinklige Koordinaten auf grossen Flächen zu liefern, auf das vollkommenste gelöst habe.

2227. Roedder, Ueber den Quadratnetzstecher. Z. f. Vermess. **31** 186. 1 1/2 S., 8°.

Verf. berichtet über seinen bereits vor Jahren beschriebenen Quadratnetzstecher, der sich in der Praxis sehr bewährt hat und gibt an, wie und zu welchem Preise von ihm geprüfte Exemplare desselben erhalten werden können.

2228. F. Merl und Puller, Schichtensucher. Z. f. Vermess. **31** 113 und 115, 3 S., 8°.

Zwei getrennte Mitteilungen der beiden Verf. unter gleichem Titel. Dieselben knüpfen beide an die im Vorjahre, unter gleichem Titel erschienene Arbeit von Herrn H. Haller an (siehe AJB **3** 600). Herr Merl hebt hervor, dass sein als „Interpolator" bezeichneter Apparat sich leichter handhaben lasse als das Hallersche „Interpolationstrapez" und ausserdem noch als Schraffierapparat dienen könne. Herr Puller meint, dass man bei einiger Uebung ein Instrument für den gedachten Zweck eigentlich entbehren könne. Zudem schlägt Herr Puller ein Verfahren vor, welches ohne Apparat unter Anwendung von Millimeterpapier bei einiger Uebung rasch und leicht zum Ziele führt.

2229. Puller, Ueber die zweckmässige Winkel-Genauigkeit der Strahlenzieher. Z. f. Vermess. **31** 314, 1 S., 8°.

Verf. legt dar, dass die mit seinem im Vorjahre beschriebenen neuen Strahlenzieher (siehe AJB **3** 600) erreichte Genauigkeit auf 0°,5 eine durchaus ausreichende ist.

2230. A. C. de Campos-Rodrigues, Kurvenlineal für Kreisbögen. D. Mech. Z. **1902** 167, gr. 8°.

Verf. beschreibt ein nach seinen Angaben gebautes verstellbares Kurvenlineal, welches aus einer Stahlstange von quadratischem Querschnitt besteht, die durch eine einfache Vorrichtung gebogen, dabei aber weder gedehnt noch zusammengedrückt wird. Eine Abbildung ist beigegeben.

§ 70.

Niedere Geodäsie.

Allgemeines und Theoretisches.

2231. E. Doležal, Das Problem der fünf und drei Strahlen in der Photogrammetrie. Schlömilchs Z. **47** 29, 56 S., 8°.

Verf. bezeichnet mit diesen Namen die als „Problem der fünf Punkte“ und als „Pothenotsches Problem“ oder „Rückwärtseinschneiden“ bezeichneten Aufgaben. Bei der ersten sind mit den bekannten rechtwinkligen Koordinaten und absoluten Höhen von fünf Punkten aus ihren auf der photographischen Platte gemessenen Abszissendifferenzen die Lage des Standpunktes, die Konstanten der Kamera und der Orientierungswinkel der Bildebene zu berechnen. Bei der zweiten sind dieselben Grössen aus den Koordinaten und Höhen von drei Punkten den Abszissendifferenzen derselben und den mit einem Winkelmessinstrumente gemessenen Horizontalwinkeln zwischen den gegebenen Punkten zu bestimmen. Verf. behandelt zunächst jede der beiden Aufgaben speziell und dann allgemein und gibt für jede eine Fehleruntersuchung und ein numerisches Beispiel.

2232. H. H. Turner, On a Simple Method of Accurate Surveying with an Ordinary Camera. M. N. **62** 126, 6¼ S., 8°.

Verf. legt dar, dass es garnicht nötig ist, bei topographischen Aufnahmen eine mit einem Theodoliten verbundene Kamera zu verwenden, sondern dass eine gewöhnliche Kamera genügt. Man macht mit einer solchen Aufnahme in den Endpunkten einer gemessenen Basis, hat aber zu sorgen, dass die optische Axe der Kamera in beiden Aufstellungen die gleiche Richtung hat. Wenn man weiter die Kamera so aufstellt, dass die photographische Platte beide Male parallel oder beide Male senkrecht zur gemessenen Basis ist, so hat man bei der ganzen Berechnung der Entfernungen und Höhen nur mit linearen Grössen zu tun. Verf. leitet die erforderlichen Formeln dafür ab.

2233. H. G. Fourcade, Note on Professor Turner's Recent Paper on Photographic Surveying. M. N. **62** 430, 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 303, 8°.

Verf. konstatiert, dass die von Herrn Prof. Turner vorgeschlagene Methode (siehe vorstehendes Referat), wobei die photographische Platte parallel zur Basis aufgestellt werde, von ihm angewandt und in einer Arbeit beschrieben sei, die er am 2. Oktober 1901 in der South African Philosophical Society verlesen habe (siehe Ref. No. 2235), die andere Methode sei von G. Le Bon im Jahre 1889 zuerst angegeben.

2234. H. G. Fourcade, Photographie Surveying. Obs. **25** 238, 8°.

Verf. kommt nochmals ganz kurz auf die von ihm und H. H. Turner vorgeschlagene photogrammetrische Methode zurück (siehe die beiden vorstehenden Referate), die eigentlich nur eine Erweiterung der stereoskopischen Methode überhaupt sei. Mit einem nach den Angaben des Verf.'s erbauten photogrammetrischen Apparat hofft Verf. die Methode weiter praktisch erproben zu können.

2235. H. G. Fourcade, A Stereoscopic Method of Photographic Surveying. Nat. **66** 139, $2^1/_2$ S., gr. 8°.

Die vom Verf. benutzte photogrammetrische Methode besteht darin, in den Endpunkten einer gemessenen Basis zwei Aufnahmen so zu machen, dass die vertikalen Platten in beiden Standorten in dieselbe Ebene fallen. Um das zu erreichen, benutzt Verf. eine auf einem Theodolitenfuss montierte Kamera, die mit Niveaus und einem Absehfernrohr versehen ist. Die beiden Aufnahmen werden dann gleichzeitig mit einem stereoskopischen Messapparat, der an seinen beiden Okularen Schraubenmikrometer enthält, ausgemessen. Schematische Zeichnungen der Kamera und des Messapparates sind beigefügt. Das Ganze ist die Wiedergabe eines am 2. Oktober 1901 vom Verf. vor der South African Philosophical Society gehaltenen Vortrages.

2236. Eduard Doležal, Trigonometrische Punktbestimmung durch Einschneiden und Hansen's Problem. Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der Bergakademieen 50. Jahrgang, 2. Heft. Auch separat erschienen bei Ludwig Nüssler, Leoben, 1902. 75 S., 8°. Mit 5 Tabellen und 1 Tafel.

Verf. behandelt in eingehender Weise nacheinander das Vorwärtseinschneiden, das Seitwärtseinschneiden und das Rückwärtseinschneiden, wobei er jedesmal zunächst die einfache und dann die mehrfache Punktbestimmung bespricht. Darauf wird das Hansensche Problem oder die Aufgabe der unzugänglichen Distanz in der gleichen Weise durchgenommen, doch legt Verf. hierbei einen neuen Rechnungsvorgang dar und wendet ihn einheitlich auf die angeführten Operationen an. Ueberall zieht Verf. auch die Fehleruntersuchungen in das Bereich seiner Betrachtungen und gibt ausführliche Beispiele für die mehrfache Punktbestimmung bei den verschiedenen behandelten Aufgaben.

2237. H. Sossna, Die rechnerische Behandlung der Aufgabe des Gegenschnitts mittelst Maschine und numerisch-trigonometrischen Hilfstafeln. Z. f. Vermess. **31** 365, 429, $10^3/_4$ S, 8°.

Verf. hat bereits früher für eine ausgedehntere Anwendung der Rechenmaschine bei geodätischen Rechnungen plaidiert und deren Benutzung bei einzelnen Aufgaben erläutert (siehe AJB **1** 504). Verf. be-

handelt in vorliegender Arbeit die seltener vorkommende Aufgabe des Gegenschnittes, d. h. des vereinigten einfachen Vorwärts- und Rückwärtseinschnitts. Verf. entwickelt seine Formeln unter Zuhülfenahme der analytischen Geometrie, weil er auf diesem Wege Formeln erhält, die sich zur Auswertung mit der Maschine vielmehr eignen als die auf trigonometrischem Wege erhaltenen Formeln. Ausführliche numerische Beispiele zur Erläuterung der Formeln sind beigefügt.

2238. PULLER, Ueber die Aufgaben der trigonometrischen Punktbestimmung und eine Erweiterung des Rückwärtseinschneidens. Z. f. Vermess. **31** 453, 9 S., 8°.

Verf. hat vor fünf Jahren in der gleichen Zeitschrift eine analytische Lösung der ersten Aufgaben der trigonometrischen Punktbestimmung gegeben und liefert nunmehr zu den dort gefundenen Ergebnissen die geometrischen Deutungen. Im Anschluss daran erörtert Verf. ein Verfahren, welches eine Erweiterung des Rückwärtseinschneidens darstellt und welches besonders die Anschlüsse von Polygonzügen an die Landesaufnahme erleichtern soll.

2239. BISCHOFF, Das Einschneiden nach Trigonometer Wild 1833. Z. f. Vermess. **31** 573, 11¼ S., 8°.

Verf. hat bereits früher aus den Akten der Steuer-Katasterkommission in München bisher unveröffentlichte Arbeiten des Trigonometer Sylvan Wild mitgeteilt (siehe AJB **3** 590) und teilt jetzt ein aus derselben Quelle stammendes Verfahren der trigonometrischen Punktbestimmung und Ausgleichung mit, wobei er eine frühere Bemerkung über die Ausgleichung richtigstellt und auch einige kurze biographische Notizen über Sylvan Wild anführt.

2240. J. W. TEN BRAAK, Vastlegging van een trigonometrisch punt aan punten van een net van hoogere orde of aan reeds bepaalde punten van het net van lagere orde, ter toelichting van de nieuwe voorschriften. (Anschluss eines trigonometrischen Punktes an Punkte eines Netzes höherer Ordnung oder an schon bestimmte Punkte des Netzes niedriger Ordnung. Erläuterung der neuen Vorschrift.) T. v. Kad. en Landm. **18** 132, 9 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. bespricht das Problem, an bekannte Dreiecknetze neue Punkte anzuschliessen. Er hebt die Vorteile hervor, wenn man jeden Punkt für sich anschliesst und erwähnt die verschiedenen dazu dienlichen Methoden. Ausführlich wird jene Methode besprochen, wobei nur auf dem zu bestimmenden Punkt beobachtet wird, und also das Snelliussche (Pothenotsche) Problem gelöst werden muss. Schliesslich behandelt Verf. die Methoden zur Koordinatenberechnung und Ausgleichung und die Ableitung der mittleren Fehler der definitiven Koordinaten. E. B.

2241. A. Buchteew, Дальномѣрная магистраль (Dalnomernaja magistral) [Die Distanzmessermagistrale]. A. H. 24 250, 25 S., 8⁰. (Russisch.)

Bei Aufnahmen der Meeresufer, wenn man das Netz der Signale nicht genügend entfernt vom Ufer wählen kann und wenn ausserdem die Uferlinie sehr wenig entwickelt ist, kann man in den meisten Fällen mit einer genügenden Genauigkeit die Methode der Distanzmessermagistrale benutzen. Für diesen Zweck führt man zwischen zwei trigonometrischen oder astronomischen Punkten auf dem Ufer eine Magistrallinie und bestimmt die Länge der einzelnen Teile derselben mittels Distanzmesser, die Winkel zwischen den Seiten mittels Theodoliten. Die Scheitel dieser Winkel zusammen mit den zwei oben genannten Punkten müssen als Hauptpunkte für die Aufnahmen der Einzelheiten dienen. Verf. gibt aus seiner Praxis ein Beispiel, um zu erklären, wie man in diesem Falle die Beobachtungen und Rechnungen machen muss. Iw.

2242. E. Hammer, Zur Kreisbogenabsteckung. Z. f. Vermess. 31 187, 8⁰.

Verf. weist darauf hin, dass das von anderer Seite neuerdings vorgeschlagene Verfahren zur Bestimmung des Halbierungspunktes eines Bogens für den Fall, dass der Tangentenschnittpunkt für die Absteckung nicht zugänglich ist, zuerst von ihm im Jahre 1895 angegeben sei.

2243. W. Weitbrecht, Absteckung eines Kreisbogens, welcher zwei gegebene Gerade L_1 und L_2 berührt, und durch einen gegebenen Punkt P geht. V. f. Verm. 31 217, $4^1/_4$ S., 8⁰.

Verf. gibt für die im Titel genannte Aufgabe eine analytisch-geometrische Lösung, die nach seiner Annahme wohl neu sein, jedenfalls bisher keine praktische Anwendung gefunden haben dürfte.

2244. S. Sor, Abstecken von Kreisbögen aus dem Tangenten-Schnittpunkt. Z. f. Vermess. 31 436, 3 S., 8⁰.

Verf. knüpft an die im Vorjahre über diesen Gegenstand erschienenen Artikel an (siehe AJB 3 600, 601) und zeigt, dass die dort vorgeschlagene Tabellenrechnung umständlich und die Tabellen selbst in ihrer Anwendung unpraktisch sind. Verf. gibt daher eine andere Methode für die Konstruktion der Tabellen an, bei welcher man sich bereits vorhandener Tabellen bedienen kann.

2245. Hammer, Zur Kreisbogenabsteckung. Z. f. Vermess. 31 487, 2 S., 8⁰.

Im Anschluss an seine frühere Notiz über diese Materie gibt Verf. hier eine neue Lösung der Aufgabe für den Fall, dass die Wahl zweier

geeigneter Punkte auf den gegebenen Tangentenrichtungen nicht möglich ist und man einen Zwischenpunkt zu Hülfe nehmen muss.

2246. Böckle, Verbindung zweier konzentrischer Kreise durch einen aus zwei Kreisbögen bestehenden Korbbogen. Z. f. Vermess. **31** 509, 541, 16 S., 8°.

Diese Aufgabe tritt hauptsächlich im Eisenbahnbau auf und zwar bei Berechnung der Gleislage auf zweispurigen Bahnen beim Uebergang von der freien Strecke auf den Bahnhof. Verf. behandelt diesen Fall in seinen verschiedenen Modifikationen eingehend und fügt auch numerische Beispiele bei.

2247. E. Hammer, Ueber das Höhendiagramm bei der halbtrigonometrischen Höhenaufnahme und bei der Messtisch-Tachymetrie. Z. f. Instrk. **22** 81, $6\frac{1}{2}$ S., gr. 8°.

Ist e die Entfernung (nicht über 500 m) und α der gemessene Höhenwinkel, so benutzt man zur Ermittlung der Höhe $h = e \tan \alpha$ vielfach Diagramme, wobei e und h die Katheten eines rechtwinkligen Dreiecks mit dem Hypothenusenwinkel α bilden. Da diese Diagramme mancherlei Unzuträglichkeiten haben, so schlägt Verf. andere Formen für dieselben vor. Bei der einen Form sticht man die h nicht als Katheten von rechtwinkligen Dreiecken, sondern als Seiten bestimmter spitzwinkliger Dreiecke ab und bei der anderen Form bilden die h zwar wieder Katheten von rechtwinkligen Dreiecken, deren Hypothenusen aber die e sind, während der der Kathete h gegenüberliegende Winkel ε aus der Gleichung $\sin \varepsilon = 10 \tan \alpha$ oder $= 5 \tan \alpha$ erhalten wird, je nachdem man eine 10- oder 5-malige Vergrösserung der h gegen die e wünscht.

2248. E. Hammer, Eine Methode der Höhenmessung für Gebäudepunkte. Z. f. Vermess. **31** 309, 5 S., 8°.

Verf. behandelt den Fall der Höhenmessung eines Gebäudepunktes, wenn derselbe zugänglich und von ihm aus ein Punkt sichtbar ist, dessen Höhe über Normal-Null bekannt ist. Das vom Verf. vorgeschlagene und an einem Beispiel durchgeführte Verfahren besteht darin, dass man von dem Gebäudepunkt aus die Höhen- (bez. Tiefen-) Winkel nach fünf Teilstrichen einer in dem bekannten Höhenpunkt senkrecht aufgestellten Messlatte misst.

2249. Zur barometrischen Höhenmessung. Z. f. Vermess. **31** 201, 315, $2\frac{2}{3}$ S., 8°.

Zwei getrennte Mitteilungen, die an die im Vorjahre unter gleichem Titel gemachte Mitteilung von Kunze (siehe AJB **3** 602) anknüpfen. In der ersten Mitteilung weist Hammer darauf hin, dass das von Kunze vorgeschlagene Rechnungsverfahren nicht neu sei, und polemisiert ausserdem gegen den Ausdruck „rohe Meereshöhen“, den er durch

„Rechnungshöhen“ ersetzen möchte. In der zweiten Mitteilung hebt Kunze hervor, dass er dass von ihm vorgeschlagene Verfahren durchaus nicht für neu halte, nur die eingeführte Zerlegung der Konstanten erscheine ihm praktisch und noch nicht bekannt.

2250. Johannes Schnöckel, Neue Hilfsmittel zur Berechnung des Netzes der Messungslinien. Z. f. Vermess. **31** 245, 20½ S., 8°.

Bezeichnet man den berechneten und den gemessenen Abstand zweier Punkte mit S bez. s, so bedarf man zur Berechnung des Messungsliniennetzes der kleinen Differenz $d = S - s$. Sind ferner die Koordinaten des Anfangs- und Endpunktes einer gemessenen Strecke $x_a y_a$ bez. $x_e y_e$, so bedarf man noch der Verhältnisse $a = (x_e - y_a) : s$ und $o = (y_e - y_a) : s$. Verf. legt nun ein im wesentlichen graphisches Verfahren dar zur Berechnung von d, wenn a und o auf vier Stellen nach dem Komma genau berechnet sind, und ein anderes Verfahren, wenn man a und o mit einem einfachen logarithmischen Rechenstab nur auf drei Stellen ermittelt hat. Verf. zeigt dabei, dass das erste Verfahren auch zu anderweitigen graphischen Rechnungen, wie z. B. zur Bestimmung des Flächeninhalts eines Vierecks verwendet werden kann.

2251. H. Ehrhardt, Ueber die Verwendung einer Tafel von Achtelquadraten zur Flächenberechnung und -Teilung. Z. f. Vermess. **31** 317, 338, 15½ S., 8°.

Verf. setzt die Anwendung der von ihm herausgegebenen Planimetrischen Tafel (siehe AJB **2** 547) zur Flächenberechnung auseinander, indem er zeigt wie man einzelne, beliebig gestaltete Flächenstücke am bequemsten zerlegt, um Flächenstücke zu erhalten, deren Inhalt man durch die Multiplikation zweier Strecken erhält. Die Tafel enthält für alle Zahlen von 1—10000 die Werte ihrer Achtelquadrate, aus denen man das halbe Produkt zweier Zahlen nach folgender Formel erhält: $\frac{1}{2} a \cdot b = \frac{1}{8}(a + b)^2 - \frac{1}{8}(a - b)^2$.

2252. Wildt, Ueber die Proportionalteilungen an polygonal begrenzten Grundstücken. Z. f. Vermess. **31** 477, 9½ S., 8°.

Die von F. W. Rex herausgegebenen Tafeln zur Ermittlung des Faktors zur Bestimmung der Teilpunkte für jede beliebige von polygonal begrenzten Grundstücken abzuteilende Fläche berücksichtigen die Proportionalteilung der Dreiecke nicht und können auch nicht auf alle Polygone direkt angewendet werden. Da dieselben ausserdem jenen Faktor nur bis zur vierten Dezimalstelle geben, so ist die Genauigkeit nicht für alle Fälle ausreichend. Verf. gibt nun durch die vorliegende Mitteilung dem Feldmesser die Mittel an die Hand, um die Teilung von allen polygonal begrenzten Grundstücken und zwar gegebenenfalles im Felde bis auf

jeden beliebigen Grad der Genauigkeit mit der wünschenswerten Kürze und Sicherheit ausführen zu können.

2253. Paul Stäckel, Eine Eigenschaft der geodätischen Linien. Grunerts Arch. (3) **4** 68, 5½ S., 8°.

General Baeyer führt in einer Anmerkung zu seiner Arbeit: Das Messen auf der sphäroidischen Erdoberfläche, die 1862 in den A. N. erschienen ist, ohne Beweis folgendes Theorem von Weingarten an: Eine geodätische Linie, welche die Punkte P und Q der Fläche verbindet, schmiegt sich sowohl in P als auch in Q an den bezüglichen Normalschnitt in der Weise an, dass ihre Abweichung davon, wenn der Punkt Q sich dem Punkte P unbegrenzt nähert, $^1/_3$ des Winkelunterschiedes wird, welchen die beiden Normalschnitte in dem betreffenden Punkte mit einander bilden. Verf. gibt nunmehr einen vollständigen Beweis zu diesem Satze.

Beobachtungen.

2254. Drishenko, Экспедиція на Байкалъ (Expedizija na Baikal) [Die Arbeiten der hydrographischen Expedition nach dem Baikalsee im Jahre 1900]. M. Z. **309** 4, 95, 22 S., 8°. (Russisch.)

Die Aufgabe der Expedition im Jahre 1901 bestand in der Beendigung der allgemeinen Untersuchung des Baikalsees. Die Glieder der Expedition verteilten sich in drei Partien. Die erste Partie, unter der Führung des Leutnants Buchteew, beschäftigte sich mit der Untersuchung des westlichen Ufers des Baikals. Die zweite Partie, unter der Führung des Kapitäns Antonow, machte die Arbeiten im Norden des Baikals, und die dritte Partie, unter der Führung des Kapitäns Iwanow, arbeitete auf dem östlichen Ufer des Sees. Drishenko selbst leitete die Arbeiten im allgemeinen, nahm teil an der Triangulation, machte die astronomischen Beobachtungen u. s. w. Durch Triangulation wurden 13 Punkte bestimmt, deren Verzeichnis am Ende der Abhandlung mitgeteilt ist. Ausserdem ist zu der Abhandlung eine Berichtskarte beigefügt. Iw.

2255. E. Dijkstra, De verdeeling der gemeene weiden van Hollum en Ballum op het eiland Ameland. De technische werkzaamheden. (Die Vertheilung der gemeinschaftlichen Wiesen von Hollum und Ballum auf dem Insel Ameland. Die technischen Arbeiten.) T. v. Kad. en Landm. **18** 119, 8 S., 8°. (Holländisch.)

Um die geplante Verteilung vorzubereiten, wurde eine Triangulation und eine Nivellierung ausgeführt. An dem früher auf Ameland gemessenen Dreiecksnetz erster Ordnung wurden mittels der Snelliusschen (Pothenotschen) Methode 47 Punkte 2ter, und daran wieder nach den Koordinaten-Methoden 300 Punkte 3ter Ordnung angeschlossen. Nivelliert wurde

zuerst ein Hauptprofil und daran wurden dann mehrere Seitenlinien angeschlossen. E. B.

§ 71.

Basismessungen und Haupttriangulationen.

2256. L. Krüger, Zur Ausgleichung von Polygonen und von Dreieckketten und über die internationale Näherungsformel für den mittleren Winkelfehler. Schlömilchs Z. **47** 157, 39½ S., 8°.

Bezeichnet in einem Dreiecksnetz w den Widerspruch zwischen Rechnung und Beobachtung für die Winkelsumme eines Dreiecks und n die Anzahl der Dreiecke, so lauten die von A. Ferrero aufgestellten Näherungsformeln für den mittleren Fehler eines Winkels bez. einer Richtung $\sqrt{\frac{\Sigma w^2}{3n}}$ und $\sqrt{\frac{\Sigma w^2}{6n}}$; diese Formeln kommen für die Berichte der internationalen Erdmessung zur Verwendung. Die Ferrerosche Formel ist streng richtig nur für eine Kette einfach aneinander hängender Dreiecke, in denen jeder Winkel mit gleichem Gewichte gemessen ist. Verf. gibt nun zunächst die Ausgleichung eines Zentralsystems, bei dem die Dreieckswinkel durch Winkelbeobachtungen gleicher Genauigkeit erhalten sind und entwickelt dann für den mittleren Winkelfehler einer aus aneinandergereihten Zentralsystemen bestehenden Doppelkette eine Näherungsformel, die strenger als die Ferrerosche ist. Ferner teilt Verf. die Formeln zur Ausgleichung einer einfach zusammenhängenden Dreieckskette, in der nach Richtungen beobachtet ist, mit und zeigt, wann unter Annahme gleicher Richtungsgewichte die Ferrerosche Formel den mittleren Richtungsfehler genau darstellt. Endlich legt Verf. dar, dass, wenn in einem Polygon ausser den Seiten auch sämtliche Diagonalen mit gleichen Gewichten beobachtet sind, die Ferrerosche Formel genau denselben Wert für den mittleren Richtungsfehler gibt wie die Ausgleichung der Winkelgleichungen.

2257. J. B. Messerschmitt, Neuberechnung der Länge des Gotthardttunnels. Z. f. Vermess. **31** 189, 2½ S., 8°.

Die Länge dieses Tunnels hatte sich bei direkter Messung 7,6 m kleiner ergeben, als sie aus den trigonometrischen Aufnahmen zur Absteckung des Tunnels berechnet war. Verf. zeigt nun, dass höchstwahrscheinlich ein Fehler in der Basismessung bei den trigonometrischen Aufnahmen von 0,37 m gemacht wurde, wodurch sich die Tunnellänge 3—4 m zu gross ergab. Der Rest der obigen Differenz sei auf die Unsicherheit der Messungen im Tunnel zu schieben.

2258. Astronomisch-geodätische Arbeiten des k. und k. militärgeographischen Institutes in Wien. (Publikationen für die internationale Erdmessung.) Herausgegeben von dem k. und k. militär-

geographischen Institute. Wien, R. Lechner's Sortiment, 1902. **Band 18.** Trigonometrische Arbeiten. 8. Die Netz-Ausgleichungen im östlichen Teile der Monarchie. Mit 1 Tafel. X + 279 S., 4°. Ref.: Nat. Rund. **18** 113, gr. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2359. Scharnhorst, Вычисленіе тріангуляцій (Witscheslenije triangulazij) [Ein vorläufiger Bericht über die Neuberechnung der russischen Triangulationen zum Zwecke der Verbindung in ein gemeinsames System]. M. T. A. **59** 149, 22 S., 4°. (Russisch.)

Zum Hauptpunkt, von welchem die Breiten und Längen aller trigonometrischen Punkte berechnet wurden, wurde Jurjew gewählt. Die Ellipsoidsdimensionen wurden für die Berechnungen nach Bessel angenommen. Bei der Verbindung aller russischen Triangulationen in ein gemeinsames System wurden nur die geometrischen Bedingungen befriedigt. Aus den astronomischen Bestimmungen wurden nur die astronomischen Azimute in Betracht gezogen; die astronomischen Breiten und Längen wurden jedoch nicht weiter berücksichtigt. Der Abhandlung ist ein schematisches Bild der Gradmessungen und der grossen geodätischen Polygone im Europäischen Russland beigefügt. Iw.

2260. Bourgeois, La mission géodésique française à l'équateur. Récit de la première année de voyage. B. S. A. F. **16** 249, 9½ S., 8°. Ref.: Nat. **66** 233, gr. 8°; Science N. S. **16** 194, 8°.

Verf. gibt einen populär gehaltenen Ueberblick über die Verhältnisse, welche zur ersten Gradmessung in Peru und jetzt zur Erneuerung derselben geführt haben. Er schildert als Chef dieser Neumessung, welche Arbeiten bisher ausgeführt wurden, besonders die Basismessung bei Riobamba, und die zum Teil schwierigen Verhältnisse, die dabei in Frage kamen. Dem Aufsatz sind, ausser einer Abbildung der Sternwarte in Quito, eine Anzahl photographischer Aufnahmen von Szenen und Oertlichkeiten des gegenwärtigen Arbeitsfeldes beigegeben.

2261. Colin, Travaux géographiques autour du massif central de Madagascar. C. R. **134** 958, 3 S., 4°. Ref.: Petermanns Mitt. **48** Lit. 266, gr. 8°.

Verf. hat seine geodätischen Messungen auf Madagaskar weiter geführt mit einem Boussolen-Theodolit von Brunner, dessen Nonien direkt 1′ geben. Es wurden 5 Hauptdreiecke vermessen, die in dem Gipfel Tsiafajavona zusammenstossen und ein Fünfeck von 223,615 km Umfang bilden; der Schlussfehler betrug 4^m. Die Höhe des genannten Gipfels wurde durch barometrisches und geodätisches Nivellement zu 2633 bis 2634 m bestimmt. Für 3 Orte wurden astronomische Längen- und Breitenbestimmungen ausgeführt, für 4 weitere Orte nur Breitenbestimmungen. Letztere wurden durch Messungen von Circummeridianhöhe der Sonne und eines Sternes erhalten.

2262. David Gill, Report on a Rediscussion of Bailey's and Fourcade's Surveys and their Reduction to the System of the Geodetic Survey. Geodetic Survey of South Africa 2. W. A. Richards & Sons, Capetown, 1901. XX + 257 S., fol. Ref.: Nat. **66** 457, gr. 8°; Petermanns Mitt. **48** Lit. 207, gr. 8°.

Verf. hat eine Neureduktion der von Bailey 1859—1862 und der im Knysna-Distrikt von Fourcade ausgeführten Triangulationsarbeiten vornehmen und die gewonnenen Resultate mit den Ergebnissen der neuen Triangulation dieser Distrikte vergleichen lassen. Die eigentliche Arbeit zerfällt inhaltlich in drei Kapitel, welche die Originalbeobachtungen und die Resultate enthalten. Die Baileyschen Originalbeobachtungen sind allerdings bei einem Schiffbruch im Jahre 1862 verloren gegangen, aber es existierten Abschriften, die zu der vorliegenden Arbeit benutzt sind. Die von Bailey ausgeführte Basismessung in einer Länge von rund 22800 feet differiert um 0,803 feet gegen die Neumessung. Der wahrscheinliche Fehler eines von Fourcade beobachteten Winkels stellt sich auf $\pm 0'',85$.

2263. Chas. A. Schott, The Eastern Oblique Arc of the United States and Osculating Spheroid. U. S. Coast and Geodetic Survey Special Publication No. 7. Government Printing Office: Washington 1902. 394 S., 4°.

Dieser schräge Bogen erstreckt sich von Calais (Maine) $\varphi = +45^\circ\, 11'\, 9'',4$, $\lambda = 67^\circ\, 16'\, 57'',9$ westl. von Gr. nach New Orleans $\varphi = +29^\circ\, 57'\, 24'',4$, $\lambda = 90^\circ\, 4'\, 24'',4$ westl. von Gr. Die geodätische Linie bedeckt $23^\circ\, 30'\, 24'',4$ und hat eine Länge von 2612,3 km mit einem Azimut von $57^\circ\, 30',7$ in Calais und $223^\circ\, 22',5$ in New Orleans. Die Durchführung der ganzen Arbeit ist in den Jahren 1833—1898 erfolgt und jedes Mitglied der Coast and Geodetic Survey ist zeitweise daran beschäftigt gewesen. Im ersten Teil der Arbeit werden die sechs Basislinien besprochen, die im Verlaufe der Arbeit gemessen wurden und Längen von 8687 bis 17326 m hatten. Teil II enthält die Daten und Reduktion der Haupttriangulation und die daraus abgeleiteten direkten und indirekten geographischen Positionen verschiedener Stationen. Teil III bringt die Ableitung von Länge, Breite und Azimut jeder Station. Im letzten Teil endlich wird die Bestimmung des oskulierenden Sphäroids für die von der Triangulation bedeckte Gegend und die Vergleichung mit anderen Sphäroiden durchgeführt. Der äquatoriale Halbmesser $a = 6378,157 \pm 0,090$ km, der polare $b = 6357,210$ km, die Abplattung $1 : 304,5 \pm 1,9$. D.

2264. A. L. Baldwin, On the Measurement of Nine Base Lines along the Ninety-eight Meridian. Report of Sup. of Coast and Geodetic Survey for 1901, Appendix 3, 229, 73 S., 4°. Siehe Ref. No. 38.

Seinerzeit hat H. S. Pritchett bestimmt, dass es vorteilhafter sein würde, viele Basislinien in kurzen Intervallen und auf die ganze

Triangulation gleichmässig verteilt mit geringerer Genauigkeit zu messen, als wenige Basislinien in grösseren Intervallen mit grösster Genauigkeit. Man konnte dadurch, dass eine Expedition rasch hintereinander soviel Basislinien wie möglich mass, viel billiger arbeiten. Verf. hat die theoretischen Untersuchungen darüber unter Leitung von Herrn J. F. Hayford angestellt, der auch eine Einleitung zu dem ganzen Werk geschrieben hat. Verf. hat dann die Basismessungen geleitet und es wurden 9 Linien zwischen 1900 Juli 16 und 1901 Januar 18 gemessen. Eine fünf Meter lange Stahlstange, in schmelzendes Eis gesteckt, war die Längeneinheit, auf welche alle Messungen bezogen wurden. Für die eigentlichen Messungen diente ein Duplex-Basis-Apparat und zwei 50- und zwei 100-Meter Stahlbänder. Ein Teil jeder Basis wurde mit allen fünf Messapparaten und der Rest mit Messband und Messstäben gemessen; wo alle fünf Apparate in Anwendung kamen, differierten die Resultate um höchstens 20 ^{mm}. Die kleinste Basis war 5961,13 m und die grösste 12886,68 m lang, während die Gesamtlänge aller 9 Basislinien 69,2 km betrug. Die wahrscheinlichen Fehler lagen zwischen $\pm$ 4,1 und $\pm$ 10,1 mm. Dem Bericht sind 15 ganzseitige Aufnahmen der Apparate und Feldoperationen beigegeben. D.

— — — —

2265. John F. Hayford, Triangulation northward along the Ninety-eight Meridian in Kansas and Nebraska. Report of Sup. of Coast and Geodetic Survey for 1901, Appendix 6, 357, 67 S., 4°. Siehe Ref. No. 38.

Im Anschluss an die transkontinentale Triangulation soll im Norden und Süden ungefähr längs des 98. Meridians eine Triangulation nördlich bis an die Grenze von Kanada und südlich bis an den Rio Grande fortgesetzt werden. Es sind 10 Basislinien dafür in Aussicht genommen, von denen 9 bereits gemessen sind (siehe vorstehendes Ref.), die zehnte ist eine schon früher bei der transkontinentalen Messung bereits gemessene Basis, die also zu beiden Netzen gehört. Die Messungen von Horizontal- und Vertikalwinkeln sind nördlich bis etwa $43^1/_4{}^\circ$ Breite und südlich etwa bis 37° Breite fertig; da aber noch keinerlei astronomische Bestimmungen ausgeführt sind, so ist eine Bestimmung der Erdfigur aus den bisherigen Messungen nicht möglich. Die vorliegende Publikation enthält die Horizontal- und Vertikalwinkelmessungen und deren Resultate zwischen Salina-Basis und Shelton-Basis und zwischen Shelton-Basis und Page-Basis. Die Winkelmessungen sind in den Jahren 1896—1901 von F. D. Granger bez. unter dessen Leitung ausgeführt. Die mittleren Schlussfehler in den verschiedenen Dreiecksgruppen schwanken zwischen 0",63 und 0",83.

— — — —

2266. A. Galle, Ch. A. Schott, The Transcontinental Triangulation and the American Arc of the Parallel. V. J. S. **36** 242, 8½ S., 8°.

Verf. bespricht die im Titel genannte Publikation (siehe AJB 2 569) eingehend, an der er die übersichtliche Anordnung des Ganzen und die Zusammenstellungen der Resultate am Ende jedes Teiles rühmt.

---

§ 72.

Koordinaten geodätischer Punkte.

2267. R. Schumann, Bestimmung der Polhöhe auf den Stationen in der Nähe des Berliner Meridians Vogelsang, Arkona, Greifswald, Anklam, Helpter Berg, Templin, Prenden, Grossberg, Wurzelberg, Zerbst, Schermen und auf dem Schlosse Güldenstein. Pr. Geod. Inst. N. F. No. **9** 229, 74 S, 8°.

Die im Jahre 1897 angestellten Polhöhebestimmungen wurden nach der Methode der Meridianzenitdistanzen mit einem 10-zölligen Universalinstrument von 5 cm Objektivöffnung ausgeführt. Es machte sich eine doppelte Ausgleichung nötig und die zweite ergab für das Stationsmittel der Polhöhe den mittleren Fehler $\pm 0'',11$. Die Beobachtungen auf Schloss Güldenstein wurden im Jahre 1899 ausgeführt und ergaben die geodätische Polhöhe des Beobachtungspfeilers zu $+54^{\circ}\,13'\,16'',24$ und die Lotabweichung $-3'',95$. Eine Tafel mit den Skizzen der Lagen der Beobachtungspfeiler ist beigegeben.

2268. A. Börsch und L. Krüger, Lotabweichungen. Heft II: Geodätische Linien südlich der europäischen Längengradmessung in 52 Grad Breite. Pr. Geod. Inst. N. F. No. **10**. IX + 204 S., 4°.

Im Jahre 1896 legte Herr F. R. Helmert der permanenten Kommission der Internationalen Erdmessung den Plan für ein zusammenhängendes Lotabweichungssystem in Zentraleuropa vor, das im Preussischen Geodätischen Institut bearbeitet werden sollte, für welche Bearbeitung die genannte Kommission Geldmittel bewilligte. Die Bearbeitung wurde den Verff. übertragen und diese wurden bei den Rechnungen von Herrn L. Schendel unterstützt. Im Jahre 1886 legte Herr Helmert im I. Hefte der Lotabweichungen die für derlei Rechnungen notwendigen Methoden dar, nach welchen die Verf. in der vorliegenden Arbeit verfahren sind, und diese ist daher als Heft II der Lotabweichungen bezeichnet. Die Verff. bringen in diesem Bande die südlich der europäischen Längengradmessung in 52° Breite berechneten geodätischen Linien und relativen Lotabweichungen zum Abdruck. Diese erstrecken sich im Meridian von Bonn von diesem Orte südlich durch die Schweiz und Oberitalien bis Genua und Nizza, ferner in der Nähe des Pariser Paralleles von Strassburg bis Brest und im Wiener Meridian von der Schneekoppe bis nach Sicilien. Die Grundlagen für die Rechnungen wurden teils aus den vorhandenen Veröffentlichungen, teils aus unveröffentlichten Beobachtungsergebnissen entnommen. Von einer definitiven Ausgleichung

und Bearbeitung der astronomisch-geodätischen Netze, sowie von einer Ausgleichung der Grundlinien musste vorläufig noch abgesehen werden.

2269. J. B. MESSERSCHMITT, Polhöhen und Azimutmessungen. Das Geoid der Schweiz. Im Auftrage ausgeführt und mit Ausnahme der Kapitel IX und XXIV bearbeitet. Internationale Erdmessung. Das schweizerische Dreiecksnetz herausgegeben von der Schweizerischen geodätischen Kommission. Neunter Band. Zürich, Kommissionsverlag von Fäsi & Beer (vorm. S. Höhr), 1901. VII + 252 S., 4°. Ref.: Nat. Rund. **17** 180, gr. 8°.

Die hier veröffentlichten Beobachtungen sind sämtlich vom Verf. mit einem Repsoldschen Universalinstrument und einem Marinechronometer mit Registriervorrichtung ausgeführt, doch fand letztere nur bei den Schweremessungen Anwendung, die astronomischen Beobachtungen wurden mit Auge und Ohr gemacht. Die Zeitbestimmungen wurden meist im Vertikal des Polarsterns angestellt (mittlere Fehler $0^s,02$ bis $0^s,03$), die Polhöhen aus Zenitdistanzmessungen von Sternen in der Nähe des Meridians erhalten. Die Reduktion der Beobachtungen ist vom Verf. allein ausgeführt, nur die Bearbeitung der Station Basel ist von Herrn Riggenbach ergänzt und übernommen, ebenso sind die geodätischen Anschlüsse der vier letzten in dem Bande mitgeteilten Stationen von Herrn Rebstein berechnet. Im Anschluss an die in früheren Bänden (6. und 8.) bereits publizierten Geoidschnitte ist hier das Geoid längs der Gotthardlinie und im Parallel von 47°,4 sowie im Meridian des Simplon und 9°,5 westlich von Greenwich abgeleitet. Auf 2 Tafeln sind ferner die Linien gleicher Breitenstörungen (Isohypsen) und die gleicher Schwerestörungen (Isogammen) des Geoids in der Schweiz dargestellt. Beide Linienarten verlaufen — wie nicht anders zu erwarten war — nahezu parallel zur Gebirgsrichtung.

2270. H. DE SARRAUTON, Les Triangulations par Fuseaux. Revue Sc. (4) **15** 673, 6½ S., gr. 8°. Ref.: Z. f. Vermess. **31** 147, 1¾ S., 8°.

Um die durch den militärgeographischen Dienst in Algerien nach Länge und Breite bestimmten Koordinaten der Dreieckspunkte direkt in rechtwinklige Koordinaten zu verwandeln, zerlegt Verf. die ausgemessene Fläche (d. h. den 100—200 km breiten Küstenstreifen Algeriens) durch Meridionalschnitte in Streifen von 0,75° = 68 km Breite und nimmt für jedes Stück ein besonderes rechtwinkliges Koordinatensystem an, dessen eine Axe mit dem Meridian durch die Mitte des Stückes etwa zusammenfällt. Die in der Nähe einer Grenze zwischen zwei solchen Meridianstreifen gelegenen Punkte werden zum Anschluss auf die beiden an der Grenze zusammenstossenden rechtwinkligen Koordinatensysteme bezogen.

2271. VINCENZO REINA, Determinazione astronomica di latitudine eseguita a Monte Soratte nel 1900. Rom. Acc. L. Atti **10** 1°Semestre 284, 7⅓ S., 8°.

Verf. hat in den Nächten vom 11. bis mit 18. Juli 1900 die Breite des Beobachtungspfeilers auf dem Monte Soratte mit einem Universalinstrument von Bamberg zu + 42° 14′ 47″,11 bestimmt.

2272. Vincenzo Reina, Determinazione astronomica di azimut eseguita a Monte Soratte nel 1900. Rom. Acc. L. Atti **10** 1° Semestre 346, 5 S., 8°.

Verf. hat das astronomische Azimut der Richtung vom Monte Soratte nach dem Monte Mario zu 186° 36′ 58″,52 bestimmt, während das geodätische sich zu 186° 37′ 1″,48 ergab.

2273. V. Reina, Determinazioni astronomiche di latitudine e di azimut eseguite a Roma (S. Pietro in Vincoli), a M. Cimino ed a M. Peglia negli anni 1900 e 1901. Rom. Acc. L. Atti **11** 1° Semestre 431, 2½ S., 8°.

Zur Vereinfachung der Beobachtungen und damit des Instrumententransportes auf entlegene Stationen hat Verf. die Zenitdistanzenmessungen im Meridian, durch zirkummeridiane ersetzt. Die astronomischen Breiten der drei im Titel genannten Stationen ergaben sich zu + 41° 53′ 35″,37 ± 0″,08, + 42° 24′ 31″,09 ± 0″,06 und + 42° 49′ 9″,36 ± 0″,06. Ferner wurden folgende astronomischen Azimute bestimmt: Rom — M. Mario 315° 20′ 19″,42 ± 0″,17, M. Cimino — M. Soratte 125° 53′ 57″,49 ± 0″,27, M. Peglia — M. Cimino 180° 51′ 52″,36 ± 0″,25. Verf. gibt auch eine kurze Zusammenstellung der astronomischen und geodätischen Breiten und Azimute, die bisher an Orten längs des Meridians von Rom bestimmt sind.

2274. Baranow, Усинская экспедицiя (Ussinskaja expedizia) [Kurzer Bericht über die während der Expedition nach Ussinsk im Jahre 1897 angestellten astronomischen Arbeiten]. Mit einer Karte. M. T. A. **59** 17, 10 S., 4°. (Russisch.)

Die Beobachtungen wurden im Sommer des Jahres 1897 angestellt. Zur Verfügung des Verf.'s standen ein Universalinstrument von Hildebrandt und 4 Boxchronometer. Die Genauigkeit der Kreise des Universalinstruments beträgt 10″. Die Längen wurden mittels Chronometerübertragung bestimmt. Als Hauptpunkt diente Krasnojarsk. Am Tage bestimmte Verf. die Zeit und die Breite durch Messungen absoluter Zenitdistanzen der Sonne. Abends bestimmte er die Zeit nach der Zingerschen Methode, die Breite durch Zenitdistanzen des Polarsternes und eines südlichen Sternes in der Nähe des Meridians, nahezu in gleichen Höhen. Im ganzen hat Verf. die Lage von 12 Punkten bestimmt. Ausserdem sind die Höhen von 20 Punkten mittels des Aneroids ermittelt. Iw.

2275. Schmidt, Астрономическія опредѣленія (Astronomitscheskija opredelenija) [Die Bestimmung astronomischer Punkte im Bassin der Flüsse Ob und Irtisch im Jahre 1900]. M. T. A. **59** 171, 21 S., 4⁰. (Russisch.)

Verf. machte diese Arbeiten im Sommer des Jahre 1900. Zu seiner Verfügung standen ein kleiner Vertikalkreis von Repsold, 8 Boxchronometer und einige Hilfsinstrumente, wie Aneroide, Thermometer, ein Operglas, eine Bussole von Stephan, ein Messband u. s. w. Die Längendifferenz wurde mittels Chronometerübertragungen bestimmt. Die Zeit bestimmte Verf. nach der Zingerschen Methode, die Breite — nach der Methode von Pentzow und sehr selten durch absolute Zenitdistanzen der Sterne in der Nähe des Meridians. Als Hauptpunkte dienten Tomsk, Tobolsk und die Station Ob. Von neuem wurden 20 Punkte bestimmt. Der Abhandlung sind die Berichtskarten und die Pläne der Umgebungen der neuen astronomischen Punkte beigefügt.

Iw.

2276. E. M., Тріангуляція на морѣ (Triangulazija na more) [Triangulation auf dem Meere für die neue Bestimmung der Lage der Sandbänke Adlergrund]. A. H. **24** 85, 8 S., 8⁰. (Russisch.)

Verf. macht die Leser mit den Arbeiten bekannt, welche in Deutschland im Sommer des Jahres 1900 zum Zwecke der Ausführung der Triangulation vom südlichen Ufer des Baltischen Meeres bis zur Insel Bornholm vorgenommen wurden, um von neuem die genaue Lage der Sandbänke Adlergrund und des darin sich befindenden schwimmenden Leuchtturmes zu bestimmen. Die Beobachtungen machte man anfangs nachts, wobei man besondere Projektoren benutzte, darauf am Tage, wobei ausser dem Leuchtturm noch vier Schiffe als Scheitel der Dreiecke dienten. Von den Schiffen beobachtete man mittels Sextanten, von den Ufern mittels Theodoliten. Die Arbeiten dauerten zwei Monate. Die Genauigkeit der Resultate ist ganz befriedigend.

Iw.

2277. H. M. Wilson, J. H. Renshawe, E. M. Douglas, R. U. Goode, Results of Primary Triangulation and Primary Traverse, Fiscal Year 1900—01. Bulletin of the United States Geological Survey No. **181**, 240 S., 8⁰.

Ein Verzeichnis der geodätischen Koordinaten von 476 Triangulationsstationen, 941 Uebergangsstationen, 36 Meridianmarken und einer Basislinie, die in den Jahren 1900—1901 von den Verf. in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika vermessen worden sind.

Siehe auch die Ref. No. 1117, 1120.

§ 73.

Nivellements.

2278. J. Hilfiker, Untersuchung der Höhenverhältnisse der Schweiz im Anschluss an den Meereshorizont. Im Auftrage der Abteilung für Landestopographie des schweizerischen Militärdepartements bearbeitet. Verlag der Abteilung für Landestopographie, Bern 1902. 95 S., 8⁰.

Verf. diskutiert die Frage, ob und in welchem Betrage der bisherige schweizerische Höhenhorizont zu verschieben sei, in wissenschaftlicher und technischer Hinsicht, wobei er sich in erster Linie auf die Publikationen der Kommission der internationalen Erdmessung stützt. Verf. spricht zunächst über den Meeresspiegel als Horizont für die Höhenangaben, die Stabilität der Höhenmarken, dann über systematische Fehlerquellen beim geometrischen Nivellement, die erreichte Genauigkeit der Nivellements von Land zu Land und die Vergleichung der Mittelwasser der verschiedenen Meere. Er erörtert dann die Stellung der Schweiz als Binnenland und die Versuche, einen internationalen Nullpunkt der Höhen einzuführen. Schliesslich vergleicht Verf. das schweizerische Präzisionsnivellement mit denjenigen von Frankreich, Italien, Oesterreich und Deutschland und kommt zu dem Schluss, dass der Pierre du Niton 373,6 m über dem Mittelwasser im Hafen von Marseille liege, welches letztere den Ausgangshorizont des schweizerischen Höhennetzes bilden soll.

2279. Die Fixpunkte des schweizerischen Präcisionsnivellements. Herausgegeben durch das Eidgenössische topographische Bureau. Lieferung 13 u. 14. Bern 1902. 73 und 55 S., fol.

Die Einrichtung sowie die Grundlagen dieser beiden Lieferungen des ganzen Werkes sind genau die gleichen, wie sie bei den Lieferungen 8 und 9 ausführlich besprochen sind (AJB **1** 514). Titel und Einleitung sind in deutscher und französischer Sprache, der eigentliche Text in deutscher Sprache abgefasst. Die Beobachtungen und deren Bearbeitung rühren zum weitaus grössten Teil von Herrn J. Hilfiker und teilweise von Herrn W. Schüle her. Bearbeitet sind die Strecken: Martinsbruck—Schuls, Schuls—Süs, Süs—Ponte, Bewers—Campfèr, Tiefencastel—Stalla, Stalla—Julierpass—Silvaplana, Silvaplana—Maloggia—Castasegna, Castasegna—Chiavenna, Chiavenna—Splügen (Passhöhe)—Splügen (Dorf)—Thusis in Lieferung 13, und die Strecken Luzern—Gisikon—Cham, Cham—Zug, Zug—Unteraegeri—Sattel, Lindencham—Sins, Sins—Bremgarten, Bremgarten—Mellingen, Mellingen—Brugg, Aarburg—Sursee—Emmenbrücke in Lieferung 14.

2280. Hermann Fischer, Höhenmessungen in Aussig, Oesterreich. Z. f. Vermess. **31** 83, 4¼ S., 8⁰.

Verf. berichtet über das in Aussig zur Kontrolle des geometrischen ausgeführte trigonometrische Nivellement, welches bei der eigentümlichen

Lage der Stadt besondere Verhältnisse bot, die Verf. näher auseinandersetzt.

2281. Nivellement général de la France, Réseau fondamental. Répertoir graphique: Opérations effectuées pendant les campagnes de 1887, 1888 et 1889. Nantes, Imprimerie du Commerce 1901. 4°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2282. Charles Lemaire, Note sur les déterminations d'altitude dans les régions équatoriales. B. S. B. A. 7 97, 22¼ S., 8°.

Delporte hat eine Tafel berechnet, mit Hülfe deren man in den äquatorialen Gegenden Afrikas aus einer einzelnen Barometer- und Thermometerablesung die Meereshöhe des Ortes, an welchem die Ablesung stattfand, bestimmen kann. Verf. hat nun gefunden, dass eine von ihm mit dieser Tafel ausgeführte Höhenbestimmung gegen Werte, die auf anderen Wegen dafür gefunden waren, differierte und hat daher das Delportesche Verfahren eingehend untersucht. Verf. kommt zu dem Schluss, dass dieses letztere einiger Modifikationen bedarf, dass es dann aber möglich ist, nach dem so modifizierten Verfahren eine zuverlässige Tafel für den gedachten Zweck aufzustellen.

2283. A. Kaminsky, Опредѣленіе высотъ (opredelenije wissot) [Absolute barometrische Höhenbestimmungen der meteorologischen Stationen im Asiatischen Russland]. Mit einer Karte. M. A. S. 12 2, 84 S., 4°. (Russisch.)

Diese Abhandlung besteht aus drei Kapiteln. Im ersten untersucht Verf. die Resultate der hauptsächlichen geometrischen Nivellierungen im asiatischen Russland. Im zweiten Kapitel sind die absoluten Höhen der Stationen des barometrischen Netzes im asiatischen Russland gegeben. Im dritten Kapitel vergleicht Verf. die im klimatologischen Atlas des physikalischen Nikolai-Hauptobservatoriums angenommenen Barometerhöhen mit den korrigierten absoluten Höhen. Im Anhange gibt Verf. unter anderem die absoluten Höhen der Eisenbahnstationen und der Niveauflächen der Flüsse unter den Eisenbahnbrücken im asiatischen Russland und in den benachbarten Gegenden. Iw.

2284. Th. Wittram, Отзывъ о трудахъ Рыльке (Otsiw o trudach Rilke) [Bericht über die wissenschaftlichen Arbeiten des General-Majors S. D. Rilke]. B. A. S. (5) 16 3, 8 S., 8°. (Russisch.)

Verf. referiert ausführlich über drei Abhandlungen von Rilke: 1. Geometrische Nivellierungen der Militär-Topographischen Abteilung, St. Petersburg, 1889—1895. 2. Höhenkatalog des russischen Nivellementsnetzes, St. Petersburg, 1894, und 3. Terrestrische Refraktion und ihr

Einfluss auf den Zusammenhang des russischen Nivellementsnetzes mit dem mitteleuropäischen, St. Petersburg, 1898. Iw.

2285. Нивеллировки (Niwellirowki) [Resultate der genauen Nivellierungen, welche von den Beamten des Korps der Militärtopographen, nach der Ausgabe des Katalogs von 1894 ausgeführt wurden]. M. T. A. **59** 223, 30 S., 4⁰. (Russisch.)

In dieser Abhandlung sind die Resultate der Nivellierungen gegeben, welche in den Jahren 1891—1899 auf verschiedenen Eisenbahnen von den Unterobersten Semaschko, Achnowsky, Baranow, Iwanow und vom Kapitän Simonow gemacht wurden. Iw.

2286. H. M. Wilson, J. H. Renshawe, E. M. Douglas, R. U. Goode, Results of Spirit Leveling, Fiscal Year 1900—01. Bulletin of the United States Geological Survey No. **185**, 219 S., 8⁰.

Es werden die von den Verff. in den genannten Jahren durch Nivellierungen ermittelten Höhen in tabellarischer Form mitgeteilt. Es sind jedoch nicht alle gemessenen Höhen aufgeführt, sondern nur solche, die durch kleine Polygonzüge kontrolliert sind und bei denen der Grenzenfehler $E = 0{,}5\sqrt{\text{Distanz}}$ in miles nicht überschritten ist.

Siehe auch die Ref. No. 37, 505, 2179.

---

§ 74.

Schweremessungen.

2287. F. R. Helmert, Dr. Hecker's Bestimmung der Schwerkraft auf dem Atlantischen Ocean. Berl. Ber. **1902** 126, $2^1/_4$ S., gr. 8⁰. Ref.: Science N. S. **15** 514, 8⁰; Revue Sc. (4) **17** 502, gr. 8⁰; Publ. A. S. P. **14** 142, 2 S., 8⁰; B. A. **19** 364, $1^1/_2$ S., 8⁰; Ciel et Terre **23** 487, 8⁰; Weltall **3** 80, gr. 8⁰.

Auf Vorschlag des Verf.'s ist Herr Dr. Hecker beauftragt worden, auf dem Ozean bei einer Dampferfahrt von Hamburg über Lissabon nach Rio de Janeiro mit Hülfe von vier Barometern und sechs Siedethermometern Schwerkraftsbestimmungen auszuführen. Es ergab sich die Schwerkraft auf dem tiefen Ozean gleich gross mit der im Innern des Festlandes, in der Flachsee der Küsten aber etwas grösser. Dadurch hat die isostatische Hypothese von Pratt über die Konstitution der Erdkruste eine Bestätigung erfahren.

2288. F. R. Helmert, Ueber die Reduktion von Lotabweichungen auf ein höher gelegenes Niveau. Arch. Néerl. (2) **6** 442, $5^2/_3$ S., 8⁰. Z. f. Vermess. **31** 69, $4^2/_3$ S., 8⁰. Ref.: B. A. **19** 366, $1^1/_2$ S., 8⁰.

Um die für verschiedene Niveauflächen abgeleiteten Lotabweichungen zum lokalen Studium der Erdgestalt nutzbar machen zu können, ist vorgeschlagen worden sie auf eine die betreffende Gegend in freier Luft durchschneidende Niveaufläche zu reduzieren. Die dazu benutzte Formel setzt voraus, dass die Lotabweichungen durch geeignete Wahl des Referenzellipsoides zu kleinen Grössen gemacht werden können und gemacht sind, eine Voraussetzung, auf die sich Verf. bei seiner Untersuchung beschränkt. Diese erstreckt sich auf die Krümmung der Lotlinien, welche von der Anziehung der Gebirge herrührt, wobei Verf. die ungestörten Niveauflächen als parallele Ebenen annimmt. Es ergibt sich, dass im Niveau des Fusses der Berge die Lotlinien konvex gegen die Berge, senkrecht über dem Fusse im Niveau des Gipfels der Berge, aber konkav gegen dieselben gekrümmt sind.

2289. G. VON NEUMAYER, Schwerkraftsbestimmungen auf dem australischen Festlande. Arch. Néerl. (2) **6** 333, 15 S, 8°.

Verf. berichtet erst kurz über die von ihm im Jahre 1863 in Melbourne ausgeführte Bestimmung der Länge des Sekundenpendels (siehe AJB **3** 616) und im Anschluss daran über die weiteren in Australien ausgeführten Beobachtungen mit Relativ-Pendeln. Solche wurden im Jahre 1893 von Herrn Baracchi mit drei invariabeln Pendeln Katerscher Konstruktion und in den Jahren 1893 und 1894 von Schiffsoffizieren mit Sterneckschen Pendelapparaten ausgeführt. Verf. führt die verschiedenen so erhaltenen Werte der Konstante g für Melbourne an und bleibt schliesslich bei dem von ihm gefundenen Wert als der Wahrheit sehr nahekommend stehen.

2290. Bestimmung der Polhöhe und der Intensität der Schwerkraft in der Nähe des Berliner Meridians von Arkona bis Elsterwerda sowie auf einigen anderen Stationen nebst Azimuthmessungen auf drei Stationen. Pr. Geod. Inst. N. F. No. **9**. II + 302 S., 8°.

Ein Sammelband, der vier Arbeiten enthält und mit einem Vorwort von Herrn Helmert versehen ist, in welcher dieser in der Hauptsache eine Tabelle der Schwerestörungen und Lotabweichungen auf 17 Stationen von Elsterwerda bis Arkona in der Nähe des Berliner Meridians gibt. Von den vier Arbeiten ist die erste von A. Galle schon AJB **2** 572 referiert, die dabei gemachte Angabe: Pr. Geod. Inst. No. 5 ist in Pr. Geod. Inst. N. F. No. 9 zu verbessern. Ueber die drei anderen Arbeiten siehe die Ref. No. 2267, 2291, 2292.

2291. E. BORRASS, Bestimmung der Intensität der Schwerkraft auf siebzehn Stationen in der Nähe des Berliner Meridians von Elsterwerda bis Arkona. Pr. Geod. Inst. N. F. No. **9** 49, 96 S., 8°.

Die 17 Stationen waren mit Ausnahme von Arkona Städte und die Pendelbeobachtungen wurden überall in festen Gebäuden in erschütterungsfreier Lage ausgeführt. Es wurden auf jeder Station zwei Sätze Schwingungsbeobachtungen zu je 4 Pendeln ausgeführt, die von einem 24-stündigen, durch zwei Zeitbestimmungen abgegrenzten Zeitintervall zwei symmetrisch liegende Teile von je 5 Stunden überdeckten. Dieses Beobachtungsprogramm konnte bei ungünstiger Witterung nicht immer ganz streng eingehalten werden. Das mittlere Fehlerquadrat des Gesamtmittels der Schwingungsdauern der vier Pendel auf einer Station mit n Sätzen ergab sich zu $M^2 = 75 : 4n + 11$. Die durchschnittliche Genauigkeit der beobachteten Schwerkraftswerte ergibt sich zu 1/500000 von g.

2292. R. Schumann, Relative Schweremessungen auf sechs Stationen. Pr. Geod. Inst. N. F. No. **9** 145, 83 S., 8°.

Verf. hat im Jahre 1898 relative Schweremessungen in Knivsberg, Kopenhagen und Kristiania ausgeführt und im Jahre 1899 in Königsberg, Hamburg und Güldenstein. Vor und nach jeder Reihe wurden Beobachtungen in Potsdam angestellt. Es wurde mit einem Apparat mit vier Stückrathschen Pendeln beobachtet. Die durchschnittliche Genauigkeit der beobachteten Schwerkraftwerte ergab sich bei der ersten Reihe zu 1/730000, bei der zweiten zu 1/580000 von g. Die beobachtete Schwerkraft war auf den ersten drei Orten der Reihe nach: 9,81561.5, 9,81576.5 und 9,81947, auf den drei übrigen Orten Königsberg 9,81495, Hamburg 9,81393 und Güldenstein 9,81458.

2293. M. Loesch, Bestimmung der Intensität der Schwerkraft auf zwanzig Stationen an der westafrikanischen Küste von Rio del Ray (Kamerun-Gebiet) bis Kapstadt. Ausgeführt im Auftrage des Reichs-Marine-Amtes. Berlin 1902. 50 S., 4°.

Von den untersuchten Stationen fallen 10 auf das Gebiet von Kamerun selbst, die übrigen 10 verteilen sich von da ab südlich längs der Küste bis Kapstadt. Als Apparat diente ein solcher mit drei Sterneckschen Pendeln und einem Pendelthermometer. Das besonders konstruierte eiserne Pendelstativ erwies sich als so stabil, dass es ohne Belastung benutzt werden konnte. Der ganze Apparat war vorher auf dem geodätischen Institut untersucht und sowohl vor als nach der Reise wurden daselbst Bestimmungen mit demselben ausgeführt zum Anschluss der auf der Reise gemachten Beobachtungen. Der mittlere Fehler einer relativen Schwerkraftsbestimmung ergibt sich im Durchschnitt auf den Aussenstationen zu 1 : 180000 von g. Eine Abbildung des Instruments sowie Karten über die Verteilung der Stationen sind beigegeben.

2294. Anton Edler von Triulzi, Relative Schwerebestimmungen. Expedition S. M. Schiff „Pola" in das Rothe Meer. Südliche Hälfte. Wien. Dksch. M. C. **69** 143, 77 S., 4°.

Die Beobachtungen wurden während der genannten Expedition von September 1897 bis März 1898 auf 22 Stationen ausgeführt und zwar mit einem Sterneckschen Pendelapparat mit vier Pendeln; es wurden auf den meisten Stationen zwei vollständige Pendelbeobachtungen eingeschlossen zwischen drei Zeitbestimmungen erhalten. Die Beobachtungen auf den einzelnen Stationen werden in voller Ausführlichkeit mitgeteilt ebenso wie die Ableitung der Resultate. Auf einer beigegebenen Karte des Roten Meeres sind die letzteren auch graphisch dargestellt.

2295. Relative Schwerebestimmungen durch Pendelbeobachtungen. III. Heft. Beobachtungen während der Reisen S. M. Schiffe „Donau" 1897/98, „Frundsberg" 1898/99 und „Donau" 1900/01, und Resultate aus den Schwerebestimmungen durch Pendelbeobachtungen, ausgeführt von k. u. k. Seeofficieren in den Jahren 1892—1901 (mit Uebersichtskarte). Herausgegeben von der Abteilung „Geophysik". Veröffentlichungen des hydrographischen Amtes der kaiserlichen und königlichen Kriegs-Marine in Pola No. **14**. Pola, 1902. 37 S., 4°.

Die Beobachtungen sind mit einem Sterneckschen Pendelapparat und zwar auf der ersten Reise von den Herren J. Rodler und F. Laurin, auf der zweiten Reise von Leutnant H. Pergler von Perglas und auf der dritten Reise von K. Stockert ausgeführt. Die Zusammenstellung und teilweise Ueberrechnung der Resultate ist von Herrn W. Kesslitz besorgt, der auch einige der Ausgangs- und Schlussbeobachtungen in Pola ausgeführt hat. Im ganzen wurden Beobachtungen an 83 verschiedenen Stationen in den verschiedensten Teilen der Erde ausgeführt.

2296. K. R. Koch, Messungen auf 10 Stationen des Pariser Parallel (Bopfingen, Aalen, etc). Mit einem Anhang: Ein Hypsometer mit elektrischer Temperaturmessung. Veröffentlichung der kgl. württembergischen Kommission für die internationale Erdmessung. Relative Schweremessungen, ausgeführt im Auftrage des kgl. Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens. Stuttgart, 1902. Ref.: Journ. de phys. (4) **2** 44, 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2297. J. Collet, La pesanteur le long du parallèle moyen. C. R. **135** 774, 2½ S., 4°.

Verf. hat seit 10 Jahren im Verein mit seiner Frau Untersuchungen über die Schwere längs des mittleren Parallels vom Ozean bis Turin angestellt und darüber schon verschiedentlich berichtet. In der vorliegenden kurzen Mitteilung bespricht er die Schwingungsdauer des Pendels an 12 Stationen und den Genauigkeitsgrad, den er bei den Beobachtungen erreicht hat. Der Fehler in der Bestimmung von g ergibt sich zu 0,00013.

2298. Cesare Aimonetti, Determinazione della gravità relativa a Genova, Savona, Albenga e San Remo. Nv. Cim. (5) **2** 129, 2 S., 8°.

Verf. hat mit einem Sterneckschen Pendelapparat relative Schweremessungen bezogen auf Turin, in Genua, Savona, Albenga und San Remo angestellt und teilt die erhaltenen Werte und ihre Abweichungen von dem theoretischen Wert kurz mit.

2299. S. G. Burrard, The Attraction of the Himalaya Mountain upon the Plumb-line in India. Considerations of recent Data. Professional Papers of the Survey of India Department. Dehra Dün 1901. VII + 115 S., Auszug daraus vom Verf. selbst: M. N. **62** 180, 6 S., 8°. Ref.: Revue Sc. (4) **17** 728, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 380, 8°; Ann. d. Hydrog. **30** 282, 7 S., gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 20, $1^2/_3$ S., gr. 8°; Ciel et Terre **24** 45, $1^1/_2$ S., 8°.

Verf. macht Mitteilung über die eigentümlichen Lotabweichungen, die sich in mehreren Orten Vorderindiens ergeben haben, und diskutiert die möglichen Ursachen derselben. Er zeigt, dass man mit der Annahme lokaler Störungen in der nächsten Nachbarschaft der untersuchten Stationen nicht auskommt und legt dar, dass man noch verhältnismässig die beste Darstellung der Beobachtungen erhält, wenn man eine ungefähr längs des 24. Breitenparallels sich unterirdisch hinziehende Zone grosser Dichtigkeit annimmt, welche die Anziehung des tibetanischen Plateaus zu $^2/_3$ kompensiert. Diese Zone sowie die Lotabweichungen sind in einer kleinen Kartenskizze dargestellt.

2300. G. R. Putnam, Determination of Relative Value of Gravity in Europe and the United States in 1900. Report of Sup. of Coast and Geodetic Survey for 1901, Appendix 5, 341, 14 S., 4°. Siehe Ref. No. 38.

Ein vorläufiger Bericht über diese auf Kosten der internationalen geodätischen Vereinigung ausgeführte Beobachtungsreihe ist bereits im Vorjahr publiziert (siehe AJB **3** 617). Die vorliegende Arbeit bringt die genaueren Einzelheiten und kommt zu folgendem Resultat. Nimmt man für Washington $g = 980{,}098$ an, so ergibt sich diese Grösse für Kew zu 981,186, für Greenwich zu 981,174, für das Polytechnikum in London zu 981,188, für das geodätische Institut in Potsdam zu 981,261 und für die Pariser Sternwarte zu 980,928. D.

2301. F. W. McNair, Divergence of Long Plumb-lines at the Tamarack Mine. Science N. S. **15** 994, 2 S., 8°. Ref.: Cosmos N. S. **47** 128, 8°.

Verf. hat in verschiedenen Schächten des genannten Bergwerks Lote von 4250 bis 4440 feet Länge, die teils aus Bronze-, teils aus Stahldraht bestanden und mit Eisen- oder Bleigewichten beschwert waren, aufgehängt und bald eine Konvergenz, bald eine Divergenz der beiden

Drähte von oben nach unten gefunden. Es hat sich gezeigt, dass dieses eigentümliche Verhalten auf Luftströme zurückzuführen ist, die in den Schächten mit grosser Konstanz auftreten.

2302. P. Pizzetti, Sopra alcune recenti determinazioni della gravità nell' oceano atlantico. Nv. Cim. (5) **4** 5, 5 S., 8°.

Verf. gibt einen Ueberblick über die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Schwerkraft auf dem Meere und bespricht dann eingehend die neuesten Untersuchungen von Hecker auf dem Atlantischen Ozean (siehe Ref. No. 2287).

2303. E. Anding, Ueber die Berechnung der topographischen Correction. A. N. No. 3797, **159** 66, 8 S., 4°.

Unter der topographischen Korrektion versteht man die Vertikalkomponente der Anziehung von seiten derjenigen Massen, welche höher gelegen sind als der angezogene Punkt. Zur Berechnung derselben nach der gewöhnlichen Methode zerlegt man den Horizont durch Radien und konzentrische Kreise in Trapeze, deren Wirkungen man summiert. Hat man jedoch Karten mit Höhenkurven zur Hand, so kann man strenger so verfahren, dass man die Umgebung des angezogenen Punktes durch Radien in Sektoren zerlegt, diese Sektoren jedoch in horizontale Schichten. Verf. entwickelt dieses Verfahren und erläutert es an zwei durchgeführten Beispielen.

2304. George K. Burgess, Recherches sur la constante de gravitation. Thèse de l'Université de Paris, 1901. 61 S., gr. 8°. Ref.: Journ. de phys. (4) **1** 243, 1½ S., 8°; Nv. Cim. (5) **2** 336, 8°; Z. f. Instrk. **23** 24, gr. 8°.

Verf. hat die von Poynting zuerst versuchte Methode, die Gewichte der Drehwage auf einer Flüssigkeit teilweise schwimmen zu lassen, wieder aufgenommen und zwei je 2 kg schwere Bleikugeln durch ein Quecksilberbad unterstützt, sodass der Quartsfaden, an dem sie aufgehängt waren, nur ein Gewicht von wenigen Grammen zu tragen hatte. Die anziehenden Massen bestanden aus 10 kg schweren Bleikugeln. Eine Verdrehung der letzteren um 40° hatte einen Ausschlag der Drehwage von 6' zur Folge. Verf. hat nur ganz wenige Beobachtungen mit dieser von ihm für sehr genau gehaltenen Methode gemacht.

2305. G. K. Burgess, The Value of the Gravitation Constant. Pop. Astr. **10** 421, 6½ S., 8°.

Verf. gibt eine Zusammenstellung der verschiedenen bisher erhaltenen Werte für die Gravitationskonstante, diskutiert dieselben und leitet unter Einführung von Gewichten daraus nach der Methode der kleinsten Quadrate

den Wert 5,5247 ± 0,0013 ab. Eine Neubestimmung der Gravitationskonstante nach **Wilsings** Methode hält Verf. für wünschenswert.

2306. Densité moyenne de la Terre. Ciel et Terre **23** 109, 8°.

Zusammenstellung der verschiedenen Werte für die Dichtigkeit der Erde nach den Angaben von F. Richarz und O. Krigar-Menzel (siehe AJB **3** 618).

Siehe auch die Ref. No. 2179, 2269.

---

§ 75.

Nautische Astronomie.

a) Lehrbücher, Tafelwerke und Schriften allgemeineren Inhalts.

2307. Breusing's Steuermannskunst. Im Verein mit Dr. O. Fulst und Dr. H. Meldau herausgegeben von Dr. C. Schilling, Direktor der Seefahrtschule in Bremen. Sechste Auflage. Leipzig, Verlag von M. Heinsius Nachfolger. 1902. VIII + 460 S., gr. 8°. Ref.: Ann. d. Hydrog. **30** 168, gr. 8°; Mitt. Seewes **30** 319, 8°; Hansa **39** 114, 4°; Mar. Rund. **13**, gr. 8°.

Diese sechste Auflage von Breusings Steuermannskunst ist eine vollständige Neubearbeitung. Wie die früheren Auflagen beginnt auch sie mit einer kurzen Darstellung der Mathematik, soweit sie für das Verständnis des Buches erforderlich ist, vornehmlich also der ebenen und sphärischen Trigonometrie. Es folgt unter der Ueberschrift „Geographische Steuermannskunst" eine Darstellung der terrestrischen Nautik, in erster Linie der Besteckrechnung. Nach einer Einführung in die Astronomie folgt die „Astronomische Steuermannskunst", in der nacheinander die Breitenbestimmung aus Meridianhöhen, Zeitbestimmung aus Einzelhöhen, Bestimmung von Stand und Gang des Chronometers, Chronometerlängen, Nebenmeridianbreiten, Breitenbestimmung aus Höhen des Nordsterns, Azimutbestimmung und schliesslich die Berechnung der Höhe behandelt wird. Nach diesen Vorbereitungen folgt eine eingehende Darstellung der modernen, auf die Standlinien begründeten Nautik, einschliesslich des Zweihöhenproblems. Dem Schiffskompass und seiner Deviation ist ein besonderes Kapitel gewidmet. Den Schluss des Buches bildet ein Abschnitt über die nautischen Instrumente, in dem der Sextant, das Chronometer, die Loggs, die Thomsonsche Lotmaschine, der Doppeltransporteur, sowie Thermometer und Barometer behandelt werden. F.

2308. J. H. Colvin, Nautical Astronomy. London: E. and F. N. Spon, Ltd., 1901. 127 S., 8°. Ref.: Nat. **65** 296, gr. 8°; Know. **25** 65, gr. 8°.

Das Buch ist bestimmt für die erste Einführung in die Materie und soll speziell zur Vorbereitung auf englische Seemannsprüfungen dienen.

Die Erklärungen der Kreise und Koordinaten am Himmel wird an der Hand von einigen fünfzig Definitionen gegeben. Eine Sammlung von Formeln und Regeln ist durch zahlreiche Beispiele erläutert, zu deren besserem Verständnis einzelne Seiten aus dem Nautical Almanac abgedruckt sind.

2309. F. J. Evans and Archibald Smith, Admiralty Manuel for the Deviations of the Compass. Seventh edition. Published by order of the Lords Commissioners of the Admiralty. London, J. D. Potter, 1901. X + 201 S., 8⁰.

Dieses auf Veranlassung der englischen Admiralität herausgegebene Buch enthält eine vollständige wissenschaftliche Behandlung der Deviation der Kompasse. Die vorliegende 7. Auflage, die von Kapitän E. W. Creak besorgt worden ist, enthält gegen die früheren nennenswerte Aenderungen. Viele veralteten Methoden, vornehmlich die graphischen, sind in Wegfall gekommen, der Stoff ist anders angeordnet und die Tafeln sind erweitert.

F.

2310. E. Havinga, Onze sterrenhemel en het nemen van nachtelijke observaties. (Der gestirnte Himmel und das Anstellen von nächtlichen Beobachtungen.) Amsterdam, Stemler's boekhandel, 1902. 102 S., 8⁰ mit 2 Sternkarten. (Holländisch.)

Das Ziel dieser Schrift ist das Anstellen von nächtlichen Beobachtungen zur nautischen Ortsbestimmung zu fördern. Dazu sollen den Seeleuten in leicht fasslicher und praktischer Weise astrognostische Kenntnisse beigebracht werden und der weitaus grössere Teil der Schrift verfolgt diesen Zweck, wozu auch zwei Sternkarten beigegeben sind. Im letzten Teil bespricht Verf. die nächtlichen Beobachtungen. Aus eigener ausgedehnter Erfahrung zeigt er, dass diese fast immer — nur in mondlosen Nächten bei ganz ruhigem Meere hält es schwer — mit Sextanten mit lichtstarkem Fernrohr, den sogenannten „Sextants de nuit", mit ganz ausreichender Genauigkeit (innerhalb einer Minnte) anzustellen seien. E. B.

2311. Carl G. F. Schwartz, Haandbog i Navigation. (Handbuch zum Gebrauch beim Unterricht in der Navigation). Kopenhagen, Verlag von H. E. Holst's Nachfolger 1902. Dritte Auflage. 408 + 20 S., gr. 8⁰. Mit 8 lithograph. Tafeln und 124 Figuren im Text (Dänisch.) Ref.: „Seefahrts Zeitung" des Kopenhagener Tageblatts „Nationaltidende" 20. Juni 1902.

Die Neu-Ausgabe ist den Forderungen der jetzigen Examens-Kommission der Kopenhagener Navigationsschule angepasst. Bu.

2312. J. B. Guilhaumon, Éléments de cosmographie et de navigation, précédés de notions de trigonométrie sphérique. Avec 162 figures. Troisième édition. Berger-Levrault et Cie, Paris et Nancy, 1902, 416 S., 8⁰.

Dieses Lehrbuch der Navigation wird eingeleitet durch ein Kapitel über sphärische Trigonometrie. Es folgt eine Darstellung der Astronomie, soweit sie zum Verständnis der Nautik erforderlich ist, einschliesslich einer Theorie der Gezeiten. In der terrestrischen Nautik geht Verf. von der Theorie der Merkatorschen Karte aus und leitet daraus alle Methoden der Rechnung ab. Den grössten Teil des Buches bildet die astronomische Nautik, die zwar nicht ausschliesslich auf der Theorie der Standlinien aufgebaut wird, in der aber dieser Theorie der weiteste Spielraum gegeben wird. Beim Zweihöhenproblem wird das St. Hilairesche, Bordasche und Pagelsche Verfahren in gleicher Weise berücksichtigt. Bei der Behandlung der Deviation ist weniger die Theorie als die praktische Behandlung an Bord betont. In einem Anhange sind die dem Verf. weniger wichtig erscheinenden Probleme der Nautik, z. B. korrespondierende Sonnenhöhen und Monddistanzen, wenigstens ihrem Prinzip nach behandelt.
F.

2313. J. B. Guilhaumon, Exercises de trigonométrie sphérique, de cosmographie, de navigation et de calculs nautiques. Ouvrage renfermant plus de 150 questions posées aux examens d'élève de la marine marchande et de capitaine au long cours. Avec 3 planches hors texte. Berger-Levrault et Cie. Paris et Nancy 1902. IV + 110 S., 4°.

Diese Sammlung von Aufgaben nebst ihren Lösungen bildet in gewisser Beziehung eine Ergänzung zu des Verfassers „Éléments de cosmographie et de navigation" (siehe das vorstehende Ref.). Der erste Teil enthält Aufgaben aus der sphärischen Astronomie, die meist an sich kein direktes nautisches Interesse haben, doch gewisse Beziehungen zu nautischen Problemen aufweisen. Der zweite Teil ist eine Sammlung von Musterbeispielen zur nautischen Astronomie in Verbindung mit Fingerzeigen für die zweckmässige Anstellung von astronomischen Beobachtungen auf See.
F.

2314. Honorio Cornejo y Francisco Graiño, Un nuevo „Tratado de Navegación". Rev. Gen. Mar. **51** 274, 21 S., 8°.

Eingehende Besprechung des „Tratado de Navegación" von D. Luis de Ribera (Ort und Jahreszahl nicht angegeben). Das Werk zerfällt in drei Teile. Der erste Teil behandelt sehr eingehend den Kompass nebst dessen Kompensation (Peichlscher Kompass, Deflektoren); der zweite behandelt das Chronometer und den Sextanten; der dritte die eigentliche Nautik vornehmlich die astronomische Ortsbestimmung auf See, bei der der Standlinientheorie eine hervorragende Rolle eingeräumt wird. F.

2315. Howard Patterson, Patterson's Illustrated Nautical Encyclopedia. Revised and Enlarged Edition. The Marine Review Pub. Co. Cleveland, Ohio. 1901. 514 S., kl. 4°.

Dieses Lexikon enthält eine Erklärung aller irgendwie vorkommenden seemännischen Ausdrücke und zerfällt in fünf Teile, von denen der dritte

Teil die auf nautische Astronomie und praktische Nautik bezüglichen Ausdrücke (fast 800 auf 79 Seiten) umfasst. 75 Illustrationen und Karten dienen zur näheren Erläuterung dieses Teiles. Im allgemeinen ist im ganzen Buche die Einrichtung getroffen, dass auf den Seiten mit geraden Nummern alle Illustrationen, Diagramme und dergleichen stehen, auf den Seiten mit ungeraden Nummern dagegen der beschreibende Text. D.

2316. J. Macnab, Trigonometry Simplified: Solution of Plane and Spherical Triangles, and Application of same to various Problems in Navigation and Nautical Astronomy, including Great Circle Sailing, with Chart Construction, and Mensuration of Surfaces, Solids and Spaces. New enlarged Edition. G. Philip. 60 S., 8⁰.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2317. Breusing's Nautische Tafeln. Im Verein mit Dr. O. Fulst und Dr. H. Meldau neu zusammengestellt und herausgegeben von Dr. C. Schilling, Direktor der Seefahrtschule in Bremen. Nebst vier magnetischen Karten entworfen von Prof. Dr. G. von Neumayer, Wirkl. Geheim. Admiralitätsrat, Direktor der deutschen Seewarte. Siebente Auflage. Leipzig, Verlag von M. Heinsius Nachfolger. 1902. XVII+265 S., gr. 8⁰. Ref.: Ann. d. Hydrog. **30** 510, gr. 8⁰; Mitt. Seewes. **30** 941, 8⁰; Hansa **39** 547, 4⁰.

Wie die zugehörige Steuermannskunst (siehe Ref. No. 2307) hat auch die Breusingsche Tafel eine vollständige Neubearbeitung erfahren. Die Anordnung der Tafeln ist dabei im wesentlichen dieselbe geblieben wie in den früheren Auflagen, um den Uebergang von einer zur andern zu erleichtern. Im einzelnen sind aber eine Reihe wichtiger Aenderungen vorgenommen. Bei allen logarithmischen Tafeln sind bequeme Interpolationstafeln für zehntel Minuten hinzugefügt. Neu aufgenommen ist eine Tafel des $\log \cos^2 \frac{a}{2}$. Der nautisch-astronomische Teil der Tafeln weist die grössten Aenderungen auf. Die Tafeln für die Höhenreduktion (Kimmtiefe, Refraktion und Parallaxe) sind anders angeordnet; neu ist dabei eine Tafel der Berichtigung der mittleren Kimmtiefe für Temperaturunterschied zwischen Luft und Wasser, die in dieser Form neu ist. Ausser der auch in den früheren Auflagen enthaltenen Tafel der Gesamtbeschickung für den Kimmabstand des Sonnenunterrandes finden sich in der Sammlung ebensolche Tafeln für den Kimmabstand der Fixsterne, der Planeten und des Mondes. Neben der Perrinschen Azimuttafel hat auch eine Tafel zur Bestimmung des Azimutes in der Nähe des Meridians Aufnahme gefunden, desgleichen die von Dr. Fulst berechnete Hülfstafel zur Berechnung des Schiffsortes nach der Höhenmethode (siehe AJB **1** 506). Das Verzeichnis der Leuchtfeuer ist nicht wieder aufgenommen. F.

2318. Percy L. H. Davis, Star's true Bearing or Azimuth Tables, computed for intervals of five and ten minutes between the parallels of

latitude 60° North and 60° South. London, J. D. Potter, 1902. VI + 267 S., gr. 8°. Ref.: Naut. Mag. **71** 585, 8°.

Diese Tafel enthält für jeden vollen Grad der Breite von 0°—60° und für jeden vollen Grad der Deklination von 0°—64° sowie für jede fünfte bezw. zehnte Minute des Stundenwinkels das Azimut des Gestirnes in Graden und zehntel Graden. Bei schneller Aenderung des Azimutes sind die Interwalle des Stundenwinkels fünf Minuten, bei langsamer Aenderung zehn Minuten. Die Einrichtung der Tafel ist ähnlich wie in der Azimuttafel von Burdwood-Davis, mit dem Unterschiede, dass in der vorliegenden Tafel die Azimute für eine mit der Breite ungleichnamige Deklination räumlich von den Azimuten für eine mit der Breite gleichnamiger Deklination getrennt sind. Durch besondere Bezeichnungen ist es möglich gemacht, der Tafel die angenäherte Höhe mit zu entnehmen.

F.

2319. A. C. Johnson, Short, Accurate, and Comprehensive Altitude-Azimuth Tables to show the true bearing of the sun, moon, planets, &c., for latitudes 0° to 75° north or south, altitudes to 75° and declination 30° north to 30° south. Also the approximate ship time. Second edition. London, published by J. D. Potter, 1902. 22 S., 8°.

Mit Hülfe dieser Tafel wird das Azimut bestimmt aus der Breite, der Deklination und der Höhe und zwar durch dreimaliges Eingehen, indem man einer ersten Tafel mit den Argumenten: „Breite und Höhe“, und einer zweiten Tafel mit den Argumenten: „Poldistanz und Breite + Höhe“ je eine Zahl und mit der Differenz der so gefundenen Zahlen einer dritten Tafel das Azimut entnimmt. Die Tafel lässt sich auch zur angenäherten Bestimmung des Stundenwinkels benutzen. F.

2320. J. A. D. Jensen, Nautiske Tabeller (Nautische Tabellen. Mit Unterstützung des Marineministeriums herausgegeben). Kopenhagen 1902. Verlag von G. E. C. Gad. II + 162 S., gr. 8°. (Dänisch.) Ref.: „Seefahrts-Zeitung“ des Kopenhagener Tageblatts „Nationaltidende“ 13. und 27. Juni 1902.

Verf. hebt hervor, dass eine Sammlung wie die vorliegende keine Tabelle des Azimut der Sonne enthalten darf. Ein zuverlässiges Navigieren fordert, dass eine spezielle ausführlichere Azimut-Tabelle auf jedem Schiffe vorhanden ist. Die Tabellen sind den neuesten und besten Tabelwerken entnommen. Umrechnungen und Berichtigungen sind an mehreren Stellen vorgenommen. Fünfstellige Briggsche Logarithmen und Logarithmen der trigonometrischen Grösse sind beigegeben. Der Verf. hat ein Handbuch der Navigation unter der Feder. Bu.

2321. Carl G. F. Schwartz, Tabeller. (Tabellen zum Gebrauch beim Unterricht in der Navigation.) Kopenhagen 1902. Verlag von H. E. Holst's Nachfolger. Dritte Auflage. VI + 203 S., gr. 8°. (Dänisch.)

Ref.: „Seefahrts-Zeitung" des Kopenhagener Tageblatts „Nationaltidende" 27. Juni 1902.

Enthält ausser den üblichen Tabellen — auch solche des Azimut der Sonne (siehe vorstehendes Ref.) — eine Tabelle zur Erleichterung der Reduktion einer gemessenen Mondhöhe. Im Vorwort wird vom Verf. ausführlich auseinander gesetzt, wie diese Tabelle berechnet ist. Die Korrektion für Refraktion, Parallaxe und Halbmesser soll auf einmal durch eine Tabelle gemacht werden. Der oben genannte Referent bestreitet die Priorität des Verf.'s; vor zehn Jahren habe Herr Tuxen eine solche Tabelle herausgegeben. Bu.

2322. Kohlschütter, Vierstellige oder fünfstellige Logarithmen für nautische Tafeln? Mar. Rund. **13** 1330, 23 S., 8°.

Im Auftrage der nautischen Abteilung des Reichs-Marine-Amtes, die die Herausgabe neuer nautischer Tafeln plant, hat Verf. die Frage untersucht, ob vierstellige Logarithmen für nautische Tafeln genügen oder nicht. Da er die Höhenberechnung für die wichtigste Berechnung der nautischen Astronomie hält, so legt er die in der Kaiserlichen Marine gebräuchliche Formel der Höhenberechnung seinen Untersuchungen zu Grunde. Gleichzeitig untersucht er eine zweite, von Dr. Bolte in dessen Handbuche der Schiffahrtskunde benutzte Formel. Als Forderung verlangt er, dass der Maximalfehler einer auf ganze Minuten durchgeführten Höhenberechnung kleiner als zwei Minuten sein soll. Er gelangt zu dem Resultat, dass dieser Forderung nur beim Gebrauche fünfstelliger Logarithmen genügt wird, dass auch die Boltesche Formel bei Benutzung vierstelliger Logarithmen gelegentlich grössere Fehler liefert. Verf. hält die in der Marine gebräuchliche Formel für bequemer. Zum Schluss teilt er für diese Formeln die Häufigkeitszahlen der Fehler mit. F.

2323. William Allingham, Board of Education Examination in Navigation and Nautical Astronomy. Naut. Mag. **71** 463, 13 S., 8°.

Nach einer Charakteristik des englischen Prüfungsverfahrens und einem Vergleich mit dem deutschen, welches als die wissenschaftlichere bezeichnet wird, werden einige Aufgaben astronomischen Inhalts angegeben und besprochen, die in der „honours division" der letzten Prüfungen gestellt worden sind. F.

Siehe auch Ref. No. 147.

---

b) Die Instrumente und ihr Gebrauch.

2324. Joly, Method of Observing Altitudes at Sea during Nighttime. Scientific Proceedings of the R. Dublin Society. N. S. **9** part V 559, 8 S., 8°. Ref.: Nat. **66** 186, gr. 8°; J. B. A. A. **12** 381, 8°; Z. f. Instrk. **23** 50, gr. 8°.

Verf. schlägt folgendes Verfahren vor: Man bringt den Stern, dessen Höhe man messen will, durch Kursänderung in eine solche Stellung, dass er genau über dem Stern des Schiffes erscheint. Dann wirft man eine Leuchtboje aus und liest das Logg ab, wenn das Schiff etwa eine Seemeile von der Boje entfernt ist; so misst man den Winkel zwischen Stern und Boje mit dem Sextanten und bestimmt die seit dem Auswerfen erfolgte Versegelung durch abermaliges Ablesen des Loggs. Es sind dann verschiedene Korrektionen wegen Bewegung des Sterns, veränderter Kimmtiefe, sowie wegen des Zustandes der Wasseroberfläche anzubringen, ehe das Messungsresultat zu Berechnungen verwendet werden kann.

2325. Ellenborough, A new method of correcting sextants when at sea. Naut. Mag. **71** 719, 9 S., 8°.

Verf. hat im englischen Parlament angeregt, Fixsternsdistanzen vorher berechnen zu lassen, um sie zur Bestimmung eines Exzentrizitätsfehlers des Sextanten benutzen zu können. Er begründet diesen Antrag eingehend und erörtert das Verfahren zur Bestimmung des Fehlers. F.

2326. F. Verde, La fotografia applicata al problema dell' orizzonte artificiale. Spezia, tip. Eredi Agiroffo, 1902. 8°. Ref.: J. B. A. A. **12** 294, 8°.

Verf. hat seine Untersuchungen über Sternaufnahmen mit einer nach Art der Gyroskope montierten Zenitkamera fortgesetzt (siehe AJB **3** 632). Wenn die Axe des Gyroskops nahezu vertikal gerichtet ist und die Reibung in den Stützpunkten gering ist, so tritt eine langsame und regelmässige Präzessionsbewegung auf, die sich leicht bestimmen lässt, obwohl sie in dreifacher Weise, nämlich durch das Rollen und Stampfen des Schiffes, durch den Widerstand im Aufhängungspunkt und durch die Erdrotation, gestört wird. Die beiden letzten Störungen sind konstant und können durch Anbringung geeigneter Korrektionen aufgehoben werden. Die Schiffsschwankungen jedoch lassen sich dadurch eliminieren, dass man zwei Aufnahmen in den beiden äussersten Schwankungslagen des Schiffes macht.

2327. Mattia Giavotto, Nuovo contributo alla soluzione del problema dell' orizzonte artificiale a bordo. Riv. Maritt. **35**c 102, 9 S., 8°.

Wegen der Bewegungen des Schiffes ist die Bestimmung der Vertikalen mittels eines Pendels oder mittels einer Libelle unmöglich. Der Fleuriaissche „Gyroscope collimateur“ (der kurz beschrieben wird) gibt auch keine durchaus zuverlässigen Resultate, und die Beobachtung mit diesem Instrumente erfordert viele Geschicklichkeit. Verf. teilt darauf in grossen Zügen die Einrichtung eines Apparates mit, der von Herrn F. Verde angegeben ist (siehe das vorstehende Ref.). F.

2328. Rottok, Kompassversuche und -Verbesserungen in der kaiserlichen Marine während der letzten Jahre. Unter Benutzung amtlichen Materials. Mar. Rund. **13** 1205, 25 S., 8°.

Um auf den modernen Kriegsschiffen, wo die magnetische Horizontalkraft bis auf $^1/_5$ ihres ursprünglichen Wertes vermindert ist, brauchbare Kompasse zu erhalten, sind in den letzten Jahren zahlreiche Versuche angestellt, über die Verf. berichtet. Ein nach dem Peichlschen Prinzip konstruierter „Kompensationskompass" hat an Stellen mit nicht zu geringer Horizontalkraft gute Resultate ergeben, bei einer Drehung des Schiffes werden sie aber wie alle Fluidkompasse mitgeschleppt. Die besten Erfahrungen hat man mit Trockenkompassen gemacht, nur wurden diese leicht unruhig. Am besten haben sich die Hechelmannschen Rosen bewährt, die noch mit verschiedenen Hülfsapparaten ausgerüstet wurden. Besonders wichtig für die Kompassfrage ist die Erfindung des unmagnetisierbaren Nickelstahles. Die Versuche mit Kompassübertragungseinrichtungen sowie die Versuche den Kompass durch Kreisel zu ersetzen, haben bisher zu keinem brauchbaren Resultat geführt. Zum Schluss wird über die Verbesserungen des Kompasszubehörs berichtet. F.

2329. Hg., Diskussion zu dem Aufsatz: Kompassversuche und -Verbesserungen in der Kaiserlichen Marine während der letzten Jahre. Mar. Rund. **13** 1353, 8°.

Verf. teilt eine Reihe von Tatsachen mit, die mit den Ausführungen des Herrn Rottock (siehe das vorstehende Referat) im Widerspruch stehen und fordert anschliessend daran eingehendere Kompassbeobachtung seitens der Seeoffiziere. F.

2330. Koldewey, Magnetische Beobachtungen an Bord der „Valdivia" während der deutschen Tiefsee-Expedition 1898/99. Ausgeführt vom Navigationsoffizier Herrn W. Sachse. Ann. d. Hydrog. **30** 299, 5 S., gr. 8°.

Verf. benutzt die mit grosser Sorgfalt und Sachkenntnis ausgeführten Deviationsbestimmungen des Navigationsoffiziers der Valdivia, Herrn W. Sachse, zur Bestimmung der Genauigkeit einer Azimutbeobachtung mit dem Kompasse an Bord eines eisernen Schiffes. Er findet als mittleren Fehler einer einzelnen Beobachtung $\pm 0{,}59^\circ$, als wahrscheinlichen Fehler $\pm 0{,}38^\circ$. Ferner benutzt er die Beobachtungen zu einer Prüfung der Theorie der Deviation; er vergleicht im besonderen die durch Beobachtung gefundenen Werte der Koeffizienten B und C mit den nach der Theorie durch Rechnung bestimmten, und findet dabei eine recht befriedigende Uebereinstimmung. Als wahrscheinlicher Fehler einer Bestimmung des B ergibt sich $\pm 0{,}44^\circ$, des $C \pm 0{,}48^\circ$. Verf. kommt dabei zu dem Resultat, dass Bestimmungen der magnetischen Deklination auf einem eisernen Schiffe durch Kompassbeobachtungen möglich sind. Die Beobachtungen an Bord der Valdivia scheinen dar-

zutun, dass die Deklination südlich vom Kap der guten Hoffnung und im indischen Ozean auf den Isogonenkarten um 1° bis 3° fehlerhaft angegeben sind. F.

2331. KOLDEWEY, Einiges über Aufstellung und Kompensation der Kompasse an Bord. Ann. d. Hydrog. **30** 495, $3^1/_2$ S., gr. 8°.

Zur Vermeidung der durch den remanenten Magnetismus hervorgerufenen grossen Aenderungen der Deviation, die zu unbestimmt und schwankend sind, um sie immer in Rechnung ziehen zu können, ist für den Kompass ein Ort zu wählen möglichst fern von allem Eisen. Namentlich wirken eiserne Querschotten, verbunden mit eisernen Decks unmittelbar unter dem Standorte des Kompasses verderblich. Um überhaupt einen geeigneten Ort für den Kompass zu haben, ist es erforderlich, den Regelkompass über einem aus festem Holze mit starkem Deck gebauten Hause aufzustellen. Zum Schluss gibt Verf. ein Verfahren an, ohne das Schiff zu schwaien, durch Beobachtungen der Schwingungsdauer der Kompassrose die Koeffizienten B und C zu bestimmen. F.

2332. M. PRAGER, Praktische Anleitung zur Bestimmung der Deviation. Verlag von Eckardt u. Messtorff, Hamburg, 1902. 56 S., 8°.

Ohne auf die Theorie der Deviation näher einzugehen, gibt Verf. Anleitungen über die Untersuchung und Aufstellung der Kompasse, die Bestimmung der Deviation, Berechnung der Koeffizienten, Anfertigung einer Steuertafel und eines Deviationsdiagramms, schliesslich der Kompensation der Kompasse. F.

2333. H. MELDAU, Der Schiffskompass. Physik. Zeitsch. **3** 323, $3^1/_2$ S, gr. 8°.

Verf. gibt eine zusammenfassende Darstellung über den Schiffskompass, und hebt dabei besonders die Vorteile der Kompassrose von W. Thomson und die der neueren Konstruktion von Hechelmann hervor. (Siehe auch AJB **3** 72.)

2334. H. MELDAU, Die Ablenkung des Kompasses an Bord der Eisenschiffe. Physik. Zeitsch. **3** 391, $4^1/_2$ S., gr. 8°.

Verf. gibt einen zusammenfassenden, historisch geordneten Ueberblick über die Kompassdeviation und ihre Kompensation. (Siehe auch AJB **3** 72.)

2335. H. MELDAU, Die Kompensation des Schiffskompasses. Physik. Zeitsch. **3** 554, $3^3/_4$ S., gr. 8°.

Verf. gibt zunächst einen Ueberblick über die verschiedenen Arten der Kompassdeviation und die theoretischen Ueberlegungen zur Kompensierung derselben. Dann bespricht Verf. die praktischen Kompensations-

vorrichtungen bez. Kompassaufstellungen, wie sie auf den modernen Eisenschiffen getroffen werden und sich mehr oder weniger bewährt haben.

2336. J. P. F. van der Mieden van Opmeer, Kompas regelen door slingertijden (Bestimmung der Deviationen eines Kompasses durch Beobachtung der Oscillationszeiten). De Zee **24** 159 u. 413, 12 S., 8°. (Holländisch.) Ref.: Ann. d. Hydrog. **30** 304, 2 S., gr. 8°.

Verf. beschreibt eine neue Methode, die Deviationen eines Kompasses zu bestimmen und zu kompensieren. Wie auch sonst werden dazu Beobachtungen angestellt in 4 oder mehr Hauptrichtungen des Schiffes. Man misst aber nicht direkt die Deviationen, braucht also keine wahren Azimute zu kennen, sondern bestimmt jedesmal die Oscillationszeiten der Kompasse und somit die Grösse der resultierenden Richtkraft. Daraus lässt sich in einfacher Weise die Grösse der Deviationen, sowohl der durch permanenten, als der durch induzierten Magnetismus hervorgebrachten, ableiten. Verf. hat Beobachtungen angestellt mit einer Vorrichtung, wodurch die Verhältnisse auf einem Schiffe nachgeahmt wurden. Es wurde jedesmal nach einem Chronometer die Zeit von 5 doppelten Schwingungen bestimmt und die in dieser Weise für die Deviationen abgeleiteten Resultate waren sehr zufriedenstellend. Die Unterschiede mit den direkt bestimmten Werten waren fast immer innerhalb eines Grades. Das Kompensieren des Kompasses gelang auch sehr leicht. An der zweiten oben angegebenen Stelle teilt Verf. die Resultate der nach seiner Methode gemachten Bestimmungen der Deviationen der Kompasse des niederländischen Kriegsschiffes „Sumbawa" mit. Auch diese sind sehr befriedigend. Die Unterschiede mit den direkten Bestimmungen in den 8 Hauptrichtungen betrugen im Maximum 1°3.

E. B.

2337. J. Posthumus, De interpolatieformule van Astrand (Die Interpolationsformel von Astrand). De Zee **24** 457, 516, 10 S., 8°. (Holländisch.)

Astrand hat angegeben, wie man, wenn die Deviationen eines Kompasses für die Hauptstriche bestimmt sind, die Deviationen für andere Kurse in einfacher Weise durch direkte Interpolation bestimmen kann. Verf. behandelt das Problem aufs neue. Er leitet die Korrektionsglieder ab, die noch an die nach Astrand interpolierten Werte anzubringen wären und zeigt, dass das Astrandsche Verfahren, wenn die Deviationen nicht allzu gross sind, ausreichende Genauigkeit gewährt. E. B.

2338. L. Ravier, Théorie géométrique des déviations des compas. Rev. Mar. **153** 592, 66 S., 8°.

Verf. gibt auf rein geometrischem Wege eine Theorie der Deviation. Das Resultat seiner Untersuchungen ist: Zwischen dem Auge und der

Kompassrose lässt sich eine Strichrose derart anbringen, dass man an ihr direkt den magnetischen Kurs abliest. Hierauf gründet sich die Konstruktion eines Instrumentes „dromoscope perspective“, das bei der Bestimmung der Deviation und bei der Kompensation der Kompasse Verwendung finden soll. Unter anderem wird auch ein Verfahren angegeben, wie die Kompensation mittels der Flindersstange auszuführen ist, ohne Deviationsbestimmungen an verschiedenen Orten gemacht zu haben. Es gelingt dies durch Krängung des Schiffes. Die gewöhnliche, analytische Theorie lässt sich aus der geometrischen ableiten. Ein ausgedehntes Druckfehlerverzeichnis findet sich Rev. Mar. **154** 1211. F.

2339. L. Jeanniot, Note sur le coefficient de bande des compas. Effet des sphères compensatrices sur ce coefficient. Rev. Mar. **154** 1194, 17 S., 8°.

Auf modernen Kriegsschiffen ist der Krängungskoeffizient vielfach positiv (Ablenkung nach Leh). Dieser Krängungskoeffizient wird durch die Kompensatoren der quadrantalen Deviation wesentlich vergrössert, z. B. in einem Falle von 1°,0 auf 1°,7. Die Wirkung dieser Kompensatoren wird genau studiert und es werden die Mittel, diese Einwirkung aufzuheben, eingehend diskutiert. F.

2340. Ajusteur, An Exhortation. Naut. Mag. **71** 304, 1½ S., 8°.

Kurze Anweisung über die Behandlung der Deviation des Steuerkompasses (in Reimen). F.

2341. S. Ssowetow, Уровнемѣръ (Urownemer) [Ein neuer Flutmesser System Ssarassin]. A. H. **24** 164, 6 S., 8°. (Russisch.)

Verf. beschreibt einen Flutmesser, System Ssarassin, welcher grosse Empfindlichkeit besitzt und die Möglichkeit gibt, sehr kleine Amplituden der Schwankungen zu bemerken. Zwei solche Apparate sind am Starnberger See bei München aufgestellt — einer seit Juli 1900, der andere seit Mai 1901. Iw.

2342. Reche, Bedürfen wir einer nautischen Versuchsstation? Mar. Rund. **13** 657, 5½ S., 8°.

Um den erhöhten Anforderungen, die die Kriegsmarine an die nautischen Instrumente, in erster Linie an die Kompasse stellt, gerecht zu werden, ist die Gründung einer besonderen nautischen Versuchsanstalt dringend zu befürworten, deren Hauptaufgabe die Aufstellung und Kompensation der Kompasse sein müsste, die aber gleichzeitig als Auskunftstelle für alle Fragen navigatorischer Art dienen müsste. F.

2343. L. Poultier, L'heure perpétuelle par la marée. Congrès intern. de chronométrie **1900** 193, 1¼ S., 4°. (Siehe Ref. No 49.)

Verf. beschreibt an der Hand einer Zeichnung einen Apparat, der das Steigen und Fallen des Meeres direkt auf ein Uhrwerk zu übertragen erlaubt.

Siehe auch Ref. No. 252.

c) Nautik.

2344. C. Börgen, Ueber die Anwendung der Thomsonschen Sumner-Tafel zur Ermittelung der Gestirnshöhe bei Anwendung der Methode von Marcq St. Hilaire. Ann. d. Hydrog. **30** 336, 7 S., gr. 8°.

Die Thomsonschen „Tables for facilitating Sumners method at sea", die auch in deutscher Bearbeitung als „Hilfstafeln zur Erleichterung der Sumnerschen Methode auf See" erschienen sind, lassen sich auch zur Berechnung der Gestirnshöhe verwenden; und zwar ist die Bestimmung mindestens ebenso bequem als mit Hilfe der weit umfangreicheren russischen Höhentafel von Fuss (siehe AJB **3** 115), die bei der Darlegung stets zum Vergleich herbeigezogen wird. Das Verfahren ist durch Beispiele erläutert. F.

2345. Gotzhein, Zum Artikel: „Anwendung der Thomsonschen Sumnertafel etc." von Admiralitätsrath Professor Dr. C. Börgen in Heft VII 1902. Ann. d. Hydrog. **30** 397, 2 S., gr. 8°.

Die Thomsonschen „Tables for facilitating Sumners method at sea" können auch mit Vorteil benutzt werden, um aus der Höhe und dem Azimut eines Gestirnes, dessen Deklination und Rektaszension und damit dessen Namen zu bestimmen. Eine Interpolationstafel, die bei dieser Rechnung Verwendung findet, ist der Arbeit hinzugefügt. F.

2346. Radler de Aquino, Typos de Calculo para o methodo de Marcq Saint Hilaire pela modificação de Dr. Otto Fulst de Hamburgo. Rev. Braz **39** 721, 14 S., 8°.

Als Ergänzung zu einer früheren Arbeit betitelt Solução geral do problema do ponto observado no mar (siehe AJB **3** 639) gibt Verf. ausführliche Rechenschemen für die Bestimmung des Schiffsortes aus einer, zwei und drei Beobachtungen. Eine für die Methode besonders eingerichtete Tafel der Sinus und Cosinus ist der Arbeit beigegeben. F.

2347. Paul Hagemann, Die Marcq St. Hilairesche Methode kombinirt mit der aus der Meridianhöhe erhaltenen Breite. Ann. d. Hydrog. **30** 547, 3 S., gr. 8°.

Verf. behandelt einen einfachen Fall des Zweihöhenproblems und gibt einen Apparat an, der bei der graphischen Lösung nach der Höhenmethode Anwendung finden soll. F.

2348. Waarom de Marcq St Hilaire niet populair ral worden op de handelsvloot (Weshalb der „Marcq St. Hilaire“ bei der Handelsmarine nicht allgemeinen Eingang finden wird). De Zee **24** 124 2 S.. 8⁰. (Holländisch.)

Verf. betont speziell die seiner Meinung nach grössere Einfachheit der Methode von Sumner und den weiteren Vorteil, dass sie sich mehr den älteren Methoden anschliesst. E. B.

2349. C. Schrader, Bestimmung der Breite aus der Höhe des Polarsternes und der Ortszeit. Ann. d. Hydrog. **30** 576, 2 S., gr. 8⁰.

Verf. leitet die Formeln ab, die der „Tafel zur Bestimmung der Breite aus der Höhe des Polarsterns“ im Nautischen Jahrbuche zu Grunde liegen (siehe AJB **2** 31). F.

2350. D. Mars, Eenige beschouwingen over plaats- en tijdsbepaling (Einige Bestimmungen über Orts- und Zeitbestimmung). De Zee **24** 12, 69, 27 S., 8⁰. (Holländisch.)

Verf. setzt die kritische Vergleichung der beiden Methoden von Sumner und Marcq St. Hilaire, welche er im vorigen Jahrgange dieser Zeitschrift angefangen hat (siehe AJB **3** 641), fort. Sein Resultat ist auch jetzt, dass die erstere der letzteren überlegen sei, und dieses sei der Fall: 1. in theoretischer Hinsicht, 2. für die nautische Praxis, 3. für den Unterricht. Die Sumner-Methode müsse aber — wie er auch schon vorher betont hat — etwas modifiziert werden, wenn die Höhenbestimmungen nicht sehr weit vom Meridian angestellt sind. Unter dieser Bedingung können solche „Circummeridian-Breitenbestimmungen“ ganz gut mit benutzt werden. E. B.

2351. D. Mars, Gebruik der circummeridiaansbreedte bij de Sumnermethode. Gewijzig de Sumner. (Benutzung der Circummeridian-Breitebestimmung bei der Sumner-Methode. Modificirte Sumner-Methode.) De Zee **24** 209, 19 S., 8⁰. (Holländisch.)

Verf. zeigt hier nochmals ausführlich, dass wenn man für Ortsbestimmung nach der Sumner-Methode Höhebestimmungen verhältnismässig dicht bei dem Meridian angestellt hat, die Berechnung nicht wie sonst ausgeführt werden muss, dass mit der gegissten Breite die Längen abgeleitet werden, sondern umgekehrt so, dass man zuerst mit der gegissten Länge die Breiten berechnet. Er zeigt dieses auch durch die Konstruktion. Wenn man diese „modifizierte Sumner-Methode“ hinzuzieht, seien die Beobachtungen oft mit Vorteil bei ziemlich kleinen Azimuten anzustellen und dann wie Zirkummeridian-Beobachtungen zu berechnen. E. B.

2352. A. E. Arkenbout Schokker, De zeevaartkundige beschouwingen van den heer D. Mars. (Die Ausführungen des Herrn D. Mars über die Methoden der nautischen Ortbestimmung.) De Zee **24** 262, 5 S., 8°. (Holländisch.)

Veranlasst durch die Aufsätze von D. Mars (siehe die vorstehenden Ref.) kommt Verf. noch einmal ganz kurz zurück auf den relativen Wert der Methoden von Sumner und Marcq St. Hilaire. Er hebt hervor, dass die Diskussion dadurch erschwert werde, dass man nach und nach verschiedenen Anwendungen der Methode der Standlinien den Namen „Sumner-Methode" oder „modifizierte Sumner-Methode" beigelegt hat. Zu gleicher Zeit haben dadurch aber auch die Differenzpunkte an Bedeutung verloren und es kommt Verf. unnötig vor, nochmals seine Ansichten in dieser Frage zu begründen. E. B.

2353. D. Mars, Een laatste woord in de kwestie der hoogtelijnen. Antwoord aan den Heer Arkenbout Schokker. (Ein letztes Wort zur Frage der Standlinien. Erwiderung auf den Aufsatz des Herrn Arkenbout Schokker.) De Zee **24** 528, 18 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. wiederholt hier nochmals, weshalb er für die nautische Praxis auch jetzt noch der Sumner-Methode den Vorzug gibt und verteidigt seine diesbezüglichen Ansichten Herrn Arkenbout Schokker gegenüber (siehe das vorstehende Ref.). In einer Nachschrift beleuchtet letzterer dann noch ganz kurz die seinigen. E. B.

2354. Ernst Wendt, Korrespondirende Höhen. Ann. d. Hydrog. **30** 152, 4 S., gr. 8°.

Anstatt östlich und westlich vom Meridian gleiche Sonnenhöhen zu beobachten, schlägt Verf. vor, solche Höhen zu beobachten, zu denen gleiche östliche und westliche Stundenwinkel gehören, sodass das arithmetische Mittel der Uhrzeiten direkt die Uhrzeit der Kulmination ergibt. Bei der Berechnung des Unterschiedes der beiden Höhen schlägt er einen Weg ein, den er in einer früheren Arbeit in der Hansa (siehe AJB **2** 594) für ein verwandtes Problem angegeben hat. F.

2355. A. Wedemeyer, Bemerkungen über die Berechnung der Höhe eines Gestirns. Ann d. Hydrog. **30** 399, 4½ S, gr. 8°.

An erster Stelle macht Verf. auf einen Rechenfehler aufmerksam, der sich in einer Arbeit von Dr. Fulst (Ann. d. Hydrog. 1894) „Ueber die Berechnung der Höhen" findet. Darauf weist er nach, dass eine von Herrn Reuter aufgestellte Formel zur Berechnung der Höhe (siehe Ref. 2363) identisch ist mit einer in der oben zitierten Arbeit von Dr. Fulst enthaltenen. Schliesslich teilt Verf. eine Methode mit, wie man bei der Höhenmethode die Höhendifferenz, ohne Berechnung der Höhe selbst, finden kann. F.

2356. ARTHUR VITAL; Ueber Höhentafeln. Mitt. Seewes. **30** 283, 9 S., 8°.

Verf. referiert über die bisher gemachten Versuche einer Tafel zur Bestimmung der Höhe eines Gestirns, speziell der Tafeln von Souillagouët (siehe AJB **3** 623), Delafon, Döllen und Fuss (siehe AJB **3** 115) und teilt den Entwurf einer neuen Tafel mit, deren Vorteile gegenüber den bestehenden Tafeln an Beispielen dargetan werden. F.

2357. W. REUTER, Ueber die Berechnung des Höhenunterschiedes bei der Höhenmethode. Ann. d. Hydrog. **30** 583, 6 S., gr. 8°.

Verf. referiert zunächst über die bisherigen Versuche, bei der Höhenmethode direkt den Höhenunterschied zu berechnen, prüft die Methoden auf ihre Genauigkeit und Verwendbarkeit und fügt einige neue Formeln zur Berechnung bei. Zum Schluss wird die Bestimmung der Höhe mit Hilfe besonderer Tafeln besprochen. F.

2358. H. HEYENGA, Chronometer-Controlle. Hansa **39** 18, 1 S., 4°.

Verf. zeigt, wie die von ihm erklärte „Dowessche Standlinie" zur Bestimmung des Chronometerstandes und gleichzeitig zur Bestimmung des als konstant vorausgesetzten Höhenfehlers verwandt werden kann. F.

2359. C. W., Der Wert von Sternbeobachtungen. Hansa **39** 279, 3 S., 4°.

Für die Ortsbestimmung auf See sind Höhen von Fixsternen von besonderer Bedeutung, Monddistanzen dagegen sollen so gut wie wertlos sein. F.

2360. THEODOR LÜNING, Der Wert von Sternbeobachtungen. Hansa **39** 402, 2 S., 4°.

Als Erwiderung auf einen unter gleicher Ueberschrift veröffentlichten Aufsatz (siehe das vorstehende Ref.) weist Verf. die Behauptung zurück, die Monddistanzen wären für die Navigation wertlos, und teilt gleichzeitig das Verfahren der Reduktion der Monddistanzen mit Hilfe der Elfordschen Tafeln mit. F.

2361. H., Meridiaansbreedte van Venus (Breitenbestimmung durch Beobachtung von Venus im Meridian). De Zee **24** 185, 2 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. hat im Indischen Ozean an mehren Tagen sehr gute Breitebestimmungen erhalten durch Sextanten-Beobachtungen von Venus im Meridian. E. B.

2362. S. P. L'HONORÉ NABER, Iets ove afstandmetring (Ueber Distanzmessung [auf dem Meere]). Marinebl. **17** 521, 6 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. behandelt die Distanzmessung auf dem Meere durch Messung des Winkels zwischen der Wasserlinie des Objekts und dem freien Horizonte. Er spricht über die oft dabei vernachlässigte Erdkrümmung und über die auch oft nur teilweise in Rechnung gezogene terrestrische Refraktion. Speziell erstere kann, wenn man sie ausser acht lässt, sehr merkliche Fehler verursachen, während es doch leicht ist, Tafeln zu konstruieren, die zugleich korrekt und bequem für den Gebrauch sind.
E. B.

2363. W. Reuter, Ueber die Benutzung des Semiversus bei nautischen Rechnungen. Ann. d. Hydrog. **30** 32, 10 S., gr. 8°.

Durch Einführung des Semiversus $\left(\sin^2\frac{\alpha}{2}\right)$, dessen Logarithmus in den meisten nautischen Tafeln tabuliert ist, lassen sich manche nautische Berechnungen einfacher gestalten. Verf. formt mit Hilfe dieser Funktion die Formel für die Berechnung der Breite aus einer Höhe in der Nähe des Meridian, sowie verschiedene Formeln für die Berechnung der Höhe um. Den Hauptgegenstand der Abhandlung bildet aber die Angabe eines Verfahrens zur Berechnung des Höhenunterschiedes bei der Höhenmethode, ohne die Höhe selbst zu berechnen, wie dies von Dr. Fulst in den Ann. d. Hydrog. (AJB **2** 593) vorgeschlagen ist. Die angegebenen Methoden sind durch ausgeführte Beispiele erläutert. F.

2364. Preuss, Die Mercator'sche Funktion in der terrestrischen Nautik. Hansa **39** 508 u. 521, 3½ S., 4°.

Verf. zeigt, wie sich die Meridionalteile (Mercatorsche Funktion) auch verwenden lassen, um die Aufgaben der terrestrischen Nautik zu lösen und zwar ohne Benutzung anderer Tafeln. F.

2365. Ljub. Kleritj, Konstruktion der Parallelkreisbilder im Netze der Mercator-Projektion. Ann. d. Hydrog. **30** 343, 3¼ S., gr. 8°.

Der Abstand des Parallelkreisbildes vom Aequatorbilde in der Merkator-Projektion ist identisch mit einem hyperbolischen Argument. Alle zu einem solchen gegebenen hyperbolischen Argument gehörigen Hyperbelfunktionen lassen sich nun mit Hilfe der Huygensschen Traktorie konstruktiv bestimmen, wie Verf. zeigt. Eine solche Traktorie kann man aber genau und einfach mit dem vom Verf. konstruierten Traktoriographen zeichnen. Ist also irgendeine Hyperbelfunktion dem Werte nach als Strecke gegeben, so ist das zugehörige Argument konstruktiv bestimmbar. Man kann also mit dem vom Verf. erfundenen Instrument die bei dem Entwerfen eines Netzes nach Merkators Projektion notwendigen Meridionalteile (vergrösserte Breiten) genau und bequem konstruieren.

2366. A. A. Nijland, Ortsbestimmung zur See ohne Instrumente und ohne Rechnung. A. N. No. 3831, **160** 258, 1 S., 4°.

Verf. hat auf einer Seereise an sieben Abenden je zehn Höhenschätzungen von Gestirnen in der Weise ausgeführt, dass er durch abwechselndes Betrachten von Zenit und Horizont erst die Höhe von 45°, dann durch nochmaliges Halbieren die von 22°,5 bestimmte, u. s. w. Verf. findet auf diese Weise seinen grössten Schätzungsfehler bei 45° zu 4° und zieht daraus den Schluss, dass die fehlerhafte Höhenschätzung von Gestirnen für die scheinbare Form des Himmelsgewölbes nicht massgebend sei. Verf. hat aber weiter aus diesen Höhenschätzungen, deren jede einzelne einen Sumnerkreis liefert, sodass an einem Beobachtungsabend zehn solcher Kreise bestimmt wurden, den Schiffsort als Schnittpunkt der Sumnerkreise bestimmt und durch Vergleichung mit der Besteckrechnung gefunden, dass man auf diese Weise den Schiffsort innerhalb eines 1° genau finden kann.

2367. E. Knipping, Zur Lösung nautisch-astronomischer Aufgaben, wenn keine große Genauigkeit verlangt wird. (Mit drei dem Hefte angefügten Tabellen.) Ann. d. Hydrog. **30** 257, 12 S., gr. 8°.

Einige nautisch-astronomische Bestimmungen, die man gewöhnlich mit Sondertafeln auszuführen pflegt, so in erster Linie die Bestimmung des Azimuts, lassen sich nach Ansicht des Verf. mit einer kurzen, dreistelligen, besonders eingerichteten Tafel der Logarithmen der trigonometrischen Funktionen, schneller ausführen. Derartige Tafeln sind der Arbeit beigegeben. F.

2368. William Hall, Longitude by Equal Altitudes near Noon at Sea. Naut. Mag. **71** 11, 4½ S., 8°.

Man kann gleiche Sonnenhöhen zur Längenbestimmung auf See benutzen, indem man die Aenderung der Deklination ersetzt durch die „relative Geschwindigkeit von Schiff und Sonne“, d. h. durch die Differenz der Breitenänderung des Schiffes und der Deklinationsänderung der Sonne. Werden die gleichen Sonnenhöhen in nicht zu grosser Entfernung vom Meridian beobachtet, so ist die Reduktion der Mittelzeit zur Kulminationszeit (die Mittagsverbesserung) unabhängig von der Zwischenzeit und kann bis auf einen Faktor einer kleinen Tafel entnommen werden, die der Arbeit beigefügt ist. F.

2369. H. B. Goodwin' Longitude by Equal Altitude. Naut. Mag. **71** 116, 3 S., 8°.

Da die von Herrn Hall vorgeschlagene Methode zur Bestimmung der Länge auf See aus gleichen Sonnenhöhen (siehe das vorige Ref.) an die Bedingung gebunden ist, dass die Beobachtungen kurz vor und kurz nach Mittag gemacht sind, so ist eine befriedigende Genauigkeit in der Längenbestimmung nur zu erwarten, wenn das Gestirn nicht sehr weit vom Zenit kulminiert. Verf. zeigt ferner, wie sich die von Herrn Hall

gegebene Tafel auch bei der Breitenbestimmung aus zwei gleichen Sonnenhöhen verwenden lässt. F.

2370. E. Millosevich, De la détermination du temps par des couples d'étoiles d'égale hauteur. Traduit de l'Italien par A. Bunnel. Rev. Mar. **154** 1226, 13 S., 8°.

Uebersetzung einer Arbeit des Verf. in der Riv. Maritt. (siehe AJB **3** 641). F.

2371. James Hodge, Lunars. Naut. Mag. **71** 457, 1 S., 8°.

Der Verf., ein Segelschiffskapitän, teilt eine Reihe von angestellten Monddistanzbeobachtungen mit, mit deren Hilfe er auf einer Reise von Sydney nach London die mittlere Greenwicher Zeit genauer bestimmt hat, als mit Hilfe seiner beiden Chronometer. F.

2372. A. Wedemeyer, Reduktion der Monddistanzen. Ann. d. Hydrog. **30** 533, 14 S, gr. 8°.

Verf. teilt eine bisher nicht veröffentlichte Formel zur Reduktion der Monddistanzen mit, die Aehnlichkeit mit der von Whitchell und Mendoza y Rios hat. Die gesamte Korrektion der scheinbaren Distanz besteht aus vier Teilen, von den zwei ein und denselben Faktor haben, der sich einer einfachen Tafel entnehmen lässt, wodurch die logarithmische Rechnung sehr reduziert wird. Die Tafel zur Entnahme des erwähnten Faktors, die sechs Seiten umfasst, ist der Arbeit beigegeben und das Verfahren ist an mehreren Beispielen erläutert. Ausser dieser in den Vordergrund gestellten Formel zur Reduktion der Monddistanzen werden weitere drei mitgeteilt, die aber wegen gewisser Mängel zur praktischen Verwendung weniger geeignet sind. F.

2373. Capelle, Gesichtspunkte für die Einrichtung nautischer Hülfstafeln für den Gebrauch bei der Ausübung der praktischen Navigation. Mar. Rund. **13** 1109, 4 S., 8°.

Verf. hält die Mond-Ephemeriden, sowie die Monddistanzen in nautischen Jahrbüchern für entbehrlich Die für nautische Berechnungen bestimmten Logarithmentafeln sollten vier- und dreistellig sein. Die zahlreichen Hilfstafeln für bestimmte Berechnungen sind umständlich und entbehrlich. F.

2374. E. Guyou, Sur l'emploi des Distances lunaires à la mer. C. R. **134** 133, $2^2/_3$ S., 4°. Ref.: Nat. Woch. N.F. **1** 369, gr. 8°; Astr. Rund. **4** 268, 8°.

Verf. teilt mit, dass die Connaissance des temps pour l'an 1905 nicht mehr die Vorausberechnungen der Monddistanzen enthalten wird, da der Nutzen, den die Schiffahrt heute noch aus diesen Voraus-

berechnungen zieht, ein so verschwindender ist, dass er in gar keinem Verhältnis zur Arbeit der Vorausberechnung steht. Verf. zeigt, unter Beifügung eines Zahlenbeispiels, wie man mit den sonstigen Ephemeriden die Aufgabe lösen kann, die einer gegebenen Distanz entsprechende Pariser Zeit zu berechnen.

2375. E. Guyou, La méthode des distances lunaires. Le présent — le passé — l'avenir. Rev. Mar. **153** 943, 21 S., 8°. Ref.: E. M. **76** 166, fol.

Einleitend legt Verf. die Gründe dar, die für die Redaktion der Connaissance des Temps massgebend gewesen sind, die Monddistanzen nicht weiter zu veröffentlichen. Er gibt dann weiter eine kurze Geschichte der Monddistanzen, in der besonders die Entwicklung der Mondtafeln und die Entwicklung des Sextanten hervorgehoben wird. Zum Schluss werden die Methoden skizziert, mit deren Hilfe man auch die Zeit aus Monddistanzen ohne die vorherberechneten Distanzen bestimmen kann. F.

2376. H. B. Goodwin, The Lunar Problem in Extremis. Naut. Mag. **71** 495 u. 542, 18 S., 8°.

Der Aufsatz besteht im wesentlichen aus Uebersetzungen einzelner Teile in der Arbeit des Herrn Guyou, in der Rev. Mar. (siehe vorstehendes Ref.). Im Anschluss daran spricht sich der Verf. energisch dagegen aus, dass auch der Nautical Almanac nach dem Vorgange der Connaissance des Temps die Monddistanzen unterdrücke. F.

2377. Karl Koss, Kimmtiefen-Beobachtungen. Expedition S M. Schiff „Pola" in das Rothe Meer. Südliche Hälfte. Wissenschaftliche Ergebnisse X. Wien. Dksch M. C. **69** 1, 26 S., 4°. Ref. darüber vom Verf. selbst: Meteor. Zeitsch. **19** 453, 6¼ S., gr. 8°.

Die vom Verf. auf der genannten Expedition vom 27. September 1897 bis 21. März 1898 an 24 Tagen angestellten Beobachtungen wurden zuerst mit einem kleineren und dann mit einem neuerbauten grösseren Steinheilschen Prismenkreis ausgeführt, welches Instrument beschrieben und abgebildet ist. Verf. hat seine Beobachtungen graphisch ausgeglichen. Verf. findet, dass weder der Dunstdruck noch der Luftdruck einen messbaren Einfluss auf die Refraktion haben, wohl aber der Zustand der See. Je nachdem der Wind die See bewegt und die über ihr liegende Luftschicht durchmischt, je nachdem ändert sich die Refraktion in nicht zu bestimmendem Masse und es können Abweichungen von der berechneten Kimmtiefe bis zu 15′ vorkommen.

2378. Karl Koss und Emerich Graf Thun-Hohenstein, Kimmtiefen-Beobachtungen zu Verudella. Wien. Dksch. M. C. **70** 347, 81 S., 4°. Ref. darüber vom Verf. selbst: Meteor. Zeitschr. **19** 453, 6¼ S., gr. 8°.

Die Originalarbeiten der Verf., über welche dieselben im Jahre 1900 im Wien. Anz. eine sehr ausführliche Inhaltsangabe veröffentlicht haben (siehe AJB **2** 599). Ausser 6 in den Text eingefügten Figuren sind der Arbeit 13 Tafeln beigegeben, welche hauptsächlich graphische Darstellungen der einzelnen Beobachtungsergebnisse enthalten.

2379. T. Ferguson, Eenige opmerkingen betreffende de kimduiking in verband met de temperatuur van zee en lucht (Bemerkungen über die Kimmtiefe in ihrer Abhängigkeit von den Temperaturen von Wasser und Luft). De Zee **24** 357, 4 S., 8°. (Holländisch.)

Verf. hat auf einer Reise von Shanghai nach London eine Reihe von 102 Beobachtungen der Kimmtiefe gemacht mit gleichzeitiger Bestimmung der Temperaturen von Luft und Wasser und untersucht nun die Abhängigkeit ersterer von den Differenzen zwischen beiden Temperaturen. Er findet, dass der störende Einfluss der Temperaturdifferenz grösser ist bei Windstille als bei Wind und bewegtem Meere. Im ersten Falle änderte sich die Kimmtiefe im Mittel um etwa 40″ pro 1 Grad C Temperaturdifferenz, im zweiten nur um etwa 20″, stets in dem Sinne, dass sie am grössten gefunden wurde, wenn das Wasser wärmer war als die Luft. Eine graphische Darstellung der Resultate ist dem Aufsatze beigegeben.
E. B.

2380. Messerschmitt, Kimmtiefenbeobachtungen. Ann. d. Hydrog. **30** 501, 1 S., gr. 8°.

In „De Zee“ werden von Herrn T. Ferguson Kimmtiefenbeobachtungen auf einer Reise (siehe vorstehendes Ref.) veröffentlicht. Verf. berichtet hierüber. Die Beobachtungen haben Resultate ergeben, die mit den von Koss (siehe AJB **2** 600) bestimmten Werten im wesentlichen übereinstimmen.
F.

2381. E. M., Наклоненie горизонта (Naklonenije horisonta) [Resultate der neuesten Beobachtungen der Depression des Horizontes und ihre Anwendung in der Schifffahrt]. A. H. **24** 155, 8 S., 8°. (Russisch.)

Verf. macht die Leser mit den Untersuchungen von Koss und Thun-Hohenstein über die Depression des Horizontes und die terrestrische Refraktion bekannt. Diese Untersuchungen wurden in den Jahren 1887—88 und 1898—99 gemacht (siehe AJB **2** 599, 600 und Ref. No. 2377, 2378).
Iw.

Siehe auch Ref. No. 593.

d) Gezeiten.

2382. Gezeitentafel für das Jahr 1903. Herausgegeben vom Reichs-Marine-Amt. Redaktion: Observatorium zu Wilhelmshaven. Mit 14 Blättern

in Steindruck, enthaltend Darstellungen der Gezeitenströmungen in der Nordsee, im Englischen Kanal und der Irischen See. Berlin, 1902. Ernst Siegfried Mittler und Sohn. XII + 267 S., 8°.

Die Tafel gleicht nach Inhalt und Einrichtung den früheren Jahrgängen (siehe AJB 2 606). F.

2383. H. R. Harris and Havergal, Tide Tables for the British and Irish Ports for the year 1903. Also the times and heights of high water at full and change for the principal places on the globe. Printed by order of the Lords Commissioner of the Admiralty. London, J. D. Potter. XL + 254 S., 8°.

Als Einleitung zu dieser von der englischen Admiralität herausgegebenen Gezeitentafel dient eine 10 Seiten umfassende kleine Abhandlung über die Gezeiten von Dr. Whewell. Es folgen darauf Anweisungen zur Berechnung der Hochwasserzeit nebst den dazu gehörigen Hilfstafeln. Die eigentliche Gezeitentafel enthält die mittlere Ortszeit des Hoch- und des Niedrigwassers nebst dem Hube für 26 Orte der britischen Küste, und eine Hilfstafel, um aus den Hochwasserzeiten dieser Orte die Hochwasserzeiten einer grossen Anzahl anderer Orte zu bestimmen. Hieran schliesst sich eine Abhandlung über die Gezeitenströme in der Nordsee und in der Nähe der britischen Küsten von F. W. Beechey (60 Seiten). Den Schluss bildet eine Tafel der Hafenzeiten der wichtigsten Küstenpunkte der ganzen Erde. F.

2384. Tide Tables for the year 1903. Published by Treasury Department U. S. Coast and Geodetic Survey, O. H. Tittmann, Superintendent. Washington, Government Printing Office 1902. 496 S., gr. 8°.

In der Einleitung ist eine Abhandlung über die Gezeiten gegeben, in der die Gleichgewichtstheorie und die Theorie der harmonischen Analyse behandelt ist. Hier anschliessend folgt eine eingehende Erklärung der folgenden eigentlichen Gezeitentafel, in der die Zeit des Hoch- und Niedrigwassers, sowie der Hub für 70 Küstenpunkte enthalten ist. Von diesen Orten liegen 27 in Nord-Amerika, 4 in Süd-Amerika, 14 in Asien, 1 in Afrika, 15 in Europa und 9 in Ozeanien. Für ungefähr 3000 über die ganze Erde zerstreute Küstenpunkte ist der Unterschied der Hochwasserzeit gegen die Hochwasserzeit eines der ersteren Orte angegeben. Für diese 70 Orte sind auch die harmonischen Konstanten angeführt. Den Schluss bilden Angaben über Gezeitenströmungen. F.

2385. Tables des Marées des Colonies Françaises de l'Océan Indien calculées pour l'an 1903. Paris, Imprimerie nationale, 1902. IV + 99 S., 16°.

Die Tafel enthält die Zeiten des Hoch- und Niedrigwassers in Djibouti, Mayotte, Diégo Suarez, Hellville, Majunga, Tamatave und Réunion für alle Tage des Jahres, nebst den zugehörigen Fluthöhen. Die harmonischen Konstanten dieser Orte sind angegeben. Da bisher

noch nicht viele, regelmässige Gezeitenbeobachtungen dieser Orte vorliegen, so sind die Werte der Konstanten noch sehr unsicher. F.

2386. Tables des Marées des Colonies Françaises des Mers de Chine calculées pour l'an 1903. Paris, Imprimerie nationale 1802. 83 S., 16°.

Die Tafel enthält die Zeiten des Hoch- und Niedrigwassers in Can-Giou, Saïgon, Quin-Hone, Do-Son und Yen-Lau für alle Tage des Jahres, nebst den zugehörigen Fluthöhen. In den Erklärungen werden verschiedene Eigentümlichkeiten der Gezeiten an jenen Orten erwähnt. F.

2387. Hatt, Observations relatives au Tableau des constantes harmoniques d'un certain nombre de ports, calculées par le Service des marées. C. R. **134** 1337, $1^{1}/_{2}$ S., 4°.

Verf. legt der Pariser Akademie eine kleine Arbeit vor unter dem Titel: „Constantes harmoniques d'un certain nombre de ports, calculées par le Service des marées" (Auszug aus den Annales hydrographiques 1901) und bespricht die Ergebnisse, zu welchen dieselbe auf Grund der Flutbeobachtungen in französischen Häfen kommt. Die Beobachtungen haben fast ausschliesslich das Vorwiegen der halbtägigen Flutwelle gezeigt und Verf. bespricht diese ganze Erscheinung, sowie deren mögliche Ursache etwas näher. Auch das Alter der Flutwelle, d. h. die Verspätung des Maximums der halbtägigen Welle gegen die Syzygien wird eingehend besprochen.

2388. Thomas Wright, Harmonic Tidal Constants for certain Australian and Chinese Ports. Lond. R. S. Proc. **71** 91, $5^{1}/_{4}$ S., 8°.

Verf. hat aus den Flutbeobachtungon in den Häfen Ballina, Princess-Royal Harbour, Newcastle, Brisbane und Sidney nach der Methode von Prof. G. H. Darwin die Flutkonstanten abgeleitet und teilt dieselben, sowie die für einige andere Häfen in tabellarischer Form mit.

2389. A. W. Duff, Secondary Undulations Shown by Recording Tide-gauges. Am. J. of Science (4) **12** 123, 17 S., 8°. Ref.: Nat. Rund **17** 33, gr. 8°.

Verf. hat weitere Studien über dieses Phänomen gemacht und zwar durch Untersuchung der Flutphänomene an der Ostküste von Kanada. Verf. kommt dabei zu folgenden Ergebnissen: Diese sekundären Schwankungen treten an einem und demselben Orte zu gewissen Zeiten regelmässig, zu anderen ganz unregelmässig auf; wenn sie regelmässig auftreten, hat die Periode ganz scharfe und charakteristische Werte, die von Ort zu Ort zwischen den Grenzen kleiner als 1 Minute und grösser als 1 Stunde variieren; an einigen Orten treten zwei reguläre periodische

Schwankungen verschiedener Perioden auf, die gewöhnlich zu verschiedener, manchmal zu gleicher Zeit auftreten. Verf. meint, dass die ganze Erscheinung viel komplizierter sei, als man für gewöhnlich annimmt und glaubt nicht, dass sich für alle die verschiedenen Fälle eine einzige Erklärung geben lasse.

2390. J. P. van der Stock, Nouvelles contributions à la connaissance des marées dans le détroit de Macassar. Arch. Néerl. (2) **6** 137, 11 S., 8.

Das Gezeitenphänomen in der Strasse von Makassar bietet insofern nicht nur ein praktisches, sondern auch ein grosses theoretisches Interesse, als man hier zuerst das fast völlige Verschwinden der semidiurnalen Welle und gleichzeitig die Anfänge einer beträchtlichen Verstärkung der monodiurnalen Wellen beobachtet. Man hat also hier den Ursprung der bemerkenswerten fast ausschliesslich monodiurnalen Wellen zu suchen, welche sich bis gegen den Westen der See von Java ausbreiten.

2391. Isljamow, Приливы и отливы (Priliwi i otliwi) [Gezeiten und Gezeitenströmungen des Ost-Indischen Archipels]. A. H. **24** 1, 84 S., 8°. (Russisch.)

Die Abhandlung ist eine Uebersetzung der englischen Abhandlung desselben Titels, gedruckt in den Annalen des meteorologischen Observatoriums zu Batavia. Nach der Ableitung der Formeln, welche die schwankende Bewegung des Wassers darstellen, werden die verschiedenen Arten der Gezeiten betrachtet, wobei hauptsächlich die täglichen, halbtäglichen und gemischten Gezeiten untersucht werden. Ferner werden Anleitungen für die Beobachtung der Gezeitenerscheinungen gegeben und die charakteristischen Kennzeichen der Gezeiten im ostindischen Archipel untersucht; der letzte Paragraph endlich ist der Frage über die Voraussagung der Gezeiten gewidmet, welchem Zwecke auch die der Abhandlung beiliegenden Tabellen dienen. Iw.

2392. J. Ménard, Contributions à la cosmogénie. Rev. Mar. **153** 884, 11 S., 8°.

Uebersetzung des auf die Gezeiten bezüglichen Teiles der „Beiträge zur Cosmographie" von A. Gareis. Mitt. Seewes. **29** 877 (siehe AJB **3** 50) Berichtigungen zu dieser Uebersetzung von Herrn Gareis sind angegeben in Rev. Mar. **154** 1334. F.

2393. G. H. Darwin, A New Theory of the Tides of Terrestrial Oceans. Nat. **66** 444, 1 S., gr. 8°.

Verf. wendet sich gegen die von Rollin Harris aufgestellte Theorie von Ebbe und Flut auf der Erde (siehe Ref. No. 37), welche auf der Annahme beruht, dass es zulässig ist, die Meere der Erde in eine Anzahl

einzelner Becken zu trennen, in denen die Schwankungen tatsächlich unabhängig voneinander sind und fast unbeeinflusst von der täglichen Drehung der Erde. Verf. hält die Theorie des Herrn Harris trotz einzelner geistreicher Züge für ganz verfehlt.

2394. BAUM, Ueber Ebbe und Flut. Nat. u. Off. **48** 110, 3½ S., 8°.

Verf. bemängelt die gewöhnlich in den Lehrbüchern gegebene Erklärung der Ebbe und Flut, weil dieselbe die Erde als ruhend ansehe, während besonders zur Erklärung der Nadirflut es unbedingt nötig sei, dass man die Umlaufsbewegung der Erde bei der Erklärung berücksichtige.

2395. MAURICE LÉVY, Leçons sur la théorie des marées professées au collège de France. Paris, Gauthier-Villars. Ref.: Cosmos N. S. **47** 572, 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Siehe auch die Ref. No. 37, 87, 89, 851.

Anhang:
Verschiedenes.

2396. JEAN SMUDA, Description géographique pittoresque du système planétaire. B. S. A. F. **16** 289, 8°.

Verf. zählt einige Früchte auf, welche die relativen Grössen der Planeten und der Sonne in richtiger Weise darstellen würden und vergleicht die mittleren Entfernungen der Planeten von der Sonne mit den Entfernungen gewisser Orte in Frankreich voneinander. Das Ganze ist in Versen geschrieben.

2397. L. W. TOPHAM, Two New Intra-Terrestrial Major Planets. E. M. **74** 581, 554, 555, fol.

Verf. meint, dass man auf Grund von 9 Durchgängen von Fremdkörpern vor der Sonne, die in den Jahren 1761 bis 1864 beobachtet seien, zeigen könne, dass diese durch zwei Planeten erzeugt seien, von denen der eine zwischen Merkur und Venus, der andere innerhalb der Merkursbahn in Abständen von 50 und 13 Millionen miles von der Sonne um diese kreisten. An den nachfolgenden Stellen werden von verschiedenen meist anonymen Korrespondenten Bedenken gegen die Anschauungen des Herrn Topham erhoben.

2398. Gedanken eines Ungelehrten über Ebbe und Flut und ihre Ursachen. München. Franz C. Mickl's Verlag, 1902. 24 S., 8°.

Verf. sieht die Ursache von Ebbe und Flut in der bei grosser Tiefe der Gewässer infolge der Erdrotation und Erdrevolution eintretenden Pendelung der Gewässer.

2399. J. de Lukomski, De omni re scibili. B. S. A. F. **16** 287, $2^1/_2$ S., 8°.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass in seinem 1896 unter obigem Titel erschienenen Buche, Theorien über die neuen Sterne, Sonnenflecken etc. enthalten seien, die durch die neueren Beobachtungen an der Nova Persei und auf der Sonne bestätigt seien.

2400. Ernst Fischer, Eiszeittheorie. Heidelberg 1902, Carl Winter's Universitätsbuchhandlung. 19 S., 8°. Ref.: H. u. E. **14** 431, gr. 8°; Nat. Woch. N. F. **2** 214, gr. 8°.

Verf. nimmt an, dass die Sonne entweder allein oder mit vielen Fixsternen gemeinsam um eine Zentralsonne oder einen gemeinsamen Schwerpunkt in elliptischer Bahn kreise. Die Bewegung in der Bahn erfolgt nach dem zweiten Keplerschen Gesetz mit ungleichförmiger Geschwindigkeit bald schneller bald langsamer. „Mit dieser verlangsamten Bewegung ist naturgemäss eine starke Abkühlung der Sonne verbunden, deren Wirkungen wir in den Eiszeiten wiederfinden."

2401. Julius B. Staub, Der Magnetismus als Universalfaktor im Weltenbau. Eine von Grund aus neue naturharmonische Erklärung der Ursache der Bewegung u. Formulirung des Universums. Selbstverlag, Leipzig-Lindenau, Rossstrasse 5. 20 S., 8°.

Seine Strahlensubstanz-Theorie (siehe AJB **1** 522) hat Verf. jetzt dahin erweitert, dass sich die Strahlensubstanz in schraubenförmiger Bewegung befindet. „Die Schraubenform, die aller Bewegung im Universum zu Grunde liegt, ist in ihrer Grund- oder Urform nichts weiter als eine einfache gerade Linie der Strahlensubstanzbewegung, die durch den naturnotwendigen Zickzack des Hin und Her zur Schraube wird."

2402. Max Zerbst, Bewegung! Grundlage einer neuen Weltanschauung. Dresden, Verlag von Karl Lingner, 1902. 60 S., 8°.

Verf. baut seine neue Weltanschauung auf folgendem Satze auf: „Die ganze uns bekannte Natur oder Welt, alle Dinge, Erscheinungen und Vorgänge — Substanz (körperliche sowohl wie geistige), Kraft, Stoff, Raum, Zeit etc. — sind, soweit wir sie als „Nichtbewegung" oder „Nicht-Nur-Bewegung" wahrnehmen, Scheinwirklichkeit. Tatsächlich sind sie alle selbst nichts wie Bewegungsformen, die von uns nur als solche nicht oder noch nicht erkannt werden."

2403. Fischer, Die treibenden Naturkräfte im Planetensystem, seine Entstehung und Bildung. Lissa in Posen, Selbstverlag, 1902. 80 S., 8°.

Die Darlegungen des Verf.'s beruhen auf folgender Hypothese: Die Erde ist von einer mehrere Millionen Kilometer weit sich in den Raum

erstreckenden überaus feinen und dichten, vollkommen farblosen und durchsichtigen Dunstmasse umgeben, die der Drehbewegung der Erde folgt. Die Sonne, die übrigen Planeten, sowie alle Monde haben ebenso wie die Erde je eine ihrer Grösse, sowie Dichtigkeit und örtlichen Lage im Raume entsprechend grosse Gashülle. „Daher nehmen nicht nur die Kometen, sondern ohne Ausnahme alle Himmelskörper ungeheure Räume in der Schöpfung ein.“

2404. Wilhelm Zenker, Das Walten der Natur. Streiflichter auf eine neue Weltanschauung in Bezug auf Beleuchtung, Erwärmung und Bewohnbarkeit der Himmelskörper. Eine astrophysisch-metaphysische Hypothese mit den sich daraus ergebenden Consequenzen auf Ethik und Religion sowie die Möglichkeit eines „Weltunterganges“. Achtes Tausend. Braunschweig. Verlag von A. Graff's Buchhandlung. 100 S., 8°.

Das „Vorwort zur achten Auflage“ ist vom Oktober 1901 datiert, eine Datierung auf dem Titel fehlt. Verf. bekämpft die Anschauung, dass die Sonne wirklich glühe und Wärme ausstrahle und stellt dieser „älteren“ Anschauung seine „neue elektro-magnetische Hypothese“ gegenüber mit folgenden Worten: „Nehmen wir an, dass die Sonne als grösserer und gewaltigerer Körper positiv auf die kleine, sich ihr negativ stellende Erde wirkt, so würde der daraus entstehende elektrische Strom in der Erdatmosphäre sich in Wärme umsetzen, während derselbe Strom sich vor der Sonne in der, vor ihr (analog wie vor unserer Erde) befindlichen verdünnten Luft oder Aether in Licht umwandeln würde.

2405. The Procession Theory established. Higher Science 1 No. 10, 8, $1^3/_4$ S., 8°.

Dieser Artikel beginnt mit dem Satz: „Die folgenden Tatsachen, welche die Wissenschaft aufgestellt hat, enthalten alle nötigen Beweisstücke dafür, dass das Sonnensystem eine grosse Menge Materie ist, die durch die Sonnenhitze in Gas verwandelt wird, welches das Sonnensystem erfüllt; dasselbe wird jenseits der Neptunsbahn zu Staub verdichtet und fällt als Planeten, Monde, Kometen, Asteroiden, Meteore und kleinere Massenteilchen in die Sonne zurück.“

2406. George Campbell, A Revolution in the Science of Cosmology. London: Sampson Low, Marston & Co., Ltd. 1902. 210 S., 8°. Ref.: Nat. 67 6, gr. 8°.

Verf. ist der Ansicht, dass die Erde früher niemals in flüssigem Zustand sich befunden habe, aber dass sie jetzt durch den Druck der äusseren Schichten auf die innere Masse diesem Zustand entgegengehe, wie denn überhaupt alle Planeten in ferner Zukunft einen der Sonne ähnlichen Zustand annehmen würden.

2407. F. C. de Nascius, A la conquête du ciel! Contributions astronomiques en quinze livres. Livre deuxième (fascicule 6e et dernier). Découverte de la loi des distances des planètes au soleil. Complément naturel ou Principe des Aires algorithmiques et de l'invariabilité des grand axes des orbites. Nantes, Guist'hau, Dugas, Succr. 1902. 84 S., 8°. Ref.: Nat. **66** 199, 8°.

Verf. bezeichnet die Zahl 64 als „Algorithmat suprème", dieselbe ist für ihn der „Grand Animateur mondial képlérien"; diese Zahl 64 ist es, die nach Ansicht des Verf.'s für ewigen Zeiten die Unveränderlichkeit der grossen Axen der Bahnen sichert. (Siehe auch AJB **3** 650.)

2408. Ladislaus Kovács, Földünk származása etc. (Entstehung und Leben unserer Erde und Beschreibung des Planetensystems auf wahrer Grundlage). Miskolcz, bei Szelényi és Társa. 80 S., 8°. (Magyarisch.)

An Stelle der Kant-Laplaceschen Hypothese tritt in dieser kosmo- und geogonischen Studie die Entstehung der Weltkörper aus Kometen. Der metallische Kern der Erde und der Sonne entwickelt magnetische und elektrische Kräfte, welche den Mond bezüglich die Planeten bewegen. Originell ist die Behauptung, dass etwa $^1/_4$ des Mondes (zur vollen Kugel) fehle, dass die Gezeiten nicht vom Monde herrühren, Jupiter bedeutend kleiner sei, und wie Saturnus in viel längerer Zeit um seine Axe sich drehe. Da die elektrische Ladung der Sonne in grosser Höhe schwebt, so hat die Sonne Meere und ein der Erde ähnliches Klima. Die Strahlen sind wesentliche Bestandteile der Sterne, daher die bisher bestimmten Fixsternentfernungen falsch. Der Ring des Saturns ist ein ewig bestehender elektrischer Lichtbogen. Das organische Leben auf der Erde rührt in ganz unmittelbarer Weise von andern Himmelskörpern her. Originell ist die häufige Angabe ganz bestimmter neuer Zahlenwerte. Kö.

2409. J. Haedicke, Die Lösung des Rätsels von der Schwerkraft durch die Versuche von Huygens. Ein Beitrag zur wissenschaftlichen Weltanschauung. Leipzig, J. A. Barth, 1902. 48 S., 8°. Ref.: Nat. Woch. N. F. **1** 612, gr. 8°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2410. Das Universum als Perpetuum Mobile, die Schwer- und Widerstandskraft sind die Ur- und treibenden Kräfte seiner Bewegungen. Wandsbek, C. Boberz, 1902.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

2411. A. Bitterolff, Nouveau système astronomique. Bordeaux, Y. Cadoret, 1902. 12°.

Der Berichterstattung nicht zugänglich.

Namen-Register.

Dieses Register enthält nicht nur die Namen von Autoren und Beobachtern, sondern auch von Personen, über welche Mitteilungen gemacht werden, sowie ferner die Namen von Gesellschaften und Sternwarten; letztere sind durch die Namen ihrer Oertlichkeiten bezeichnet, und nur wenn sie allgemein bekannte Eigennamen führen, sind diese angeführt.

Druckfehler-Verzeichnis

zum vierten Bande.

Seite 111, Zeile 5 von unten lies: Radau, statt: Radeau.
Seite 111, Zeile 3 von unten lies: Rudzki, statt: Rudski.
Seite 142, Zeile 21 von oben lies: Allison, statt: Allinson.
Seite 277, Zeile 14 von unten lies: Tupman, statt: Tupmann.
Seite 291, Zeile 7 von unten lies: H. C. Wilson, statt: W. C. Wilson.
Seite 383, Zeile 7 von unten lies: Eigenbewegungen, statt: Eigenbewegung.
Seite 468, Zeile 7 von unten lies: Allgemeines, statt: Alllgemeines.


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 02616 9022